اللّه يتجلى في عصر العلم

جون كلوفر مونسما

ترجمة

د. الدمرداش عبد الحميد سرحان

مراجعة

د. محمد جمال الدين الفندى

الكتاب: الله يتجلى في عصر العلم

الكاتب: جون كلوفر مونسما

ترجمة : د. الدمرداش عبد الحميد سرحان

مراجعة : د. محمد جمال الدين الفندى

الطبعة: **2018**

الناشر: وكالة الصحافة العربية (ناشرون)



5 ش عبد المنعم سالم – الوحدة العربية – مدكور- الهرم – الجيزة

جمهورية مصر العربية

هاتف : 35825293 – 35867576 – 35867575

فاكس : 35878373

http://www.apatop.com E-mail: news@apatop.com

دار الكتب المصرية

فهرسة إثناء النشر

مونسما ، جون كلوفر

الله يتجلى في عصر العلم / جون كلوفر مونسما

– الجيزة – وكالة الصحافة العربية.

231 ص، **18** سم.

الترقيم الدولى: **3 – 763 – 446 –977 –978**

أ – العنوان رقم الإيداع : **8595 / 2018**

الله يتجلى في عصر العلم



هذه الترجمة مرخص بها، وقد قامت مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر بشراء حق الترجمة من صاحب هذا الحق .

This is an authorized translation "THE EVIDENCE OF GOD IN AN EXPANDING UNIVERSE " edited by John Clover monsma published. 1958 by John Clover Monsma. Published by G.P. putnam's Sons, New York.

المشتركون في الكتاب

المشرف على التحرير:

جون كلوفر مونسما: عمل وقتاً ما قسيساً في إحدى الكنائس المسيحية ولكنه بعد أن قضى مدة في الدراسات الدينية رأى أن يتحول إلى عمل آخر وصار مؤلفاً وصحفياً في الموضوعات الدينية. ثم انصرف إلى دراسة المسائل السياسية والاجتماعية، وعني عناية خاصة بدراسة العلاقة بين العلم والدين على مر العصور.

المترجم:

الدكتور الدمرداش عبد المجيد سرحان: الأستاذ المساعد بكلية البنات بجامعة عين شمس. حصل على بكالوريوس في العلوم مع مرتبة الشرف من جامعة القاهرة عام 1936، وعلى دبلوم معهد التربية العالي للمعلمين عام 1938، وعلى درجة الماجستير في التربية من جامعة كولومبيا بأمريكا عام 1947، وعلى درجة الدكتوراه في التربية من جامعة كولومبيا عام 1949 له مؤلفات كثيرة في التربية والعلوم.

المراجع:

الدكتور محمد جمال الدين الفندي: أستاذ الطبيعة الجوية بجامعة القاهرة. تخرج في قسم الطبيعة بكلية العلوم جامعة القاهرة عام 1935 مع مرتبة الشرف الأولى. حصل على دبلوم معهد الأرصاد من جامعة لندن عام 1938 ثم على دكتوراه في فلسفة العلوم عام 1946، كما حصل على جائزة الدولة في العلوم عامي 1947، 1950. له بحوث كثيرة ومؤلفات عديدة في موضوع العلوم المبسطة. ترجم عدة كتب لمؤسسة فرانكلين.

مقدمة المترجم

هل لهذا الكون من إله؟

سؤال تتطلع العقول إليه، وتتوق إلى معرفة الإجابة عنه، يوجهه الطفل الصغير إلى أبيه، ويضطرب به قلب الشاب الحائر، فيؤرق نومه، وقد لا يجد من يقدم له الجواب الشافي، ويجول أحياناً في عقول ضعفاء الإيمان فيستعيذون بالله من وسوسة الشيطان، ويشغل بال كل إنسان خصوصاً في فترات الضعف والمرض والحرمان.

قديماً سأل الناس هذا السؤال، وانقسموا تبعاً لما هداهم إليه تفكيرهم، حوله شيعاً. فمنهم من عبد الكون والشمس والقمر، ومنهم من عبد الأنام ومنهم من عبد الله الواحد القهار، كما أن منهم من أنكر وألحد.

وسوف تتطلع العقول إلى معرفة الإجابة عن هذا السؤال في المستقبل، ما دام هنالك كون يسير، وعقل يفكر، وإنسان يعي وينظر.

ويلوح أن التطلع إلى هذا الأمر جزء من طبيعتنا، لا نستطيع أن ننكره أو نتخلى عنه أو نتغافل عن ندائه. ولموقف الإنسان من خالق هذا الكون وعقيدته فيه أثر بالغ في تفكيره وحياته وفلسفته ونظرته إلى الأمور وحالته النفسية وحاضره ومستقبله، بل في كيانه ووجوده.

ومع ما لهذا السؤال من أهمية، فإن قليلاً من الناس يحصلون على الإجابة الشافية، فإذا توجه به الصغير إلى أبيه رده عن التفكير فيه رداً رفيقاً، أو هو قد يلهيه بجواب لا ينفع ولا يشفع، معتمداً في ذلك على سهولة إقناعه. وإذا توجه به الشاب إلى صديقه أو مدرسه، فقل أن يجد عند أي منهما ما يشفي صدره ويرضي عقله المتفتح. وإذا توجه به إلى بعض رجال الدين فقد يخاطبونه بآيات من الكتب السماوية وأحاديث من كلام الرسل، ويدورون به في حلقة مفرغة مقللين من قيمة ما تكشفت عنه العلوم، أو ينكرون عليه استخدام الأساليب العلمية، فيزداد حيرة في أمره وينصرف عن التفكير في هذا الموضوع.

إن ما يريده الفرد المثقف في القرن العشرين عندما يسأل هذا السؤال عن خالق الكون لابد أن يكون متمشياً مع أساليب ونتائج العلوم التي توصلت إلى أسرار الذرة، وغزت الفضاء، وكشفت من سنن الكون وأسراره وظواهره، ولا تزال تكشف ما يحير العقول. إن السائل يريد جواباً يقوم على استخدام المنطق السليم ويدعوه إلى الإيمان بربه إيماناً يقوم على الاقتناع لا على مجرد التسليم.

وهذا هو عين ما جاء في هذا الكتاب، فلقد تقدم المشرف على تحرير الكتاب بالسؤال التالي: (هل تعتقد في وجود الله؟ وكيف دلتك دراساتك وبحوثك عليه؟)

وجهه إلى طائفة من العلماء المتخصصين في شتى فروع العلوم، الكيمياء، إلى الفيزياء، إلى الأحياء، إلى الفلك، إلى الرياضيات، إلى الطب وغير ذلك...

وقد أجاب هؤلاء العلماء عن سؤال المحير، مبيناً الأسباب العلمية التي تدعوهم إلى الإيمان بالله. ويشتمل هذا الكتاب على إجابات طائفة من هؤلاء العلماء ننقلها إلى أبناء الوطن العربي، ليروا ناحية من نواحي التفكير الحديث، ربما تكون مصدقة لما يقرأون في الكتب السماوية التي بين أيديهم، ومثبتة إيمانهم بالله تعالى.

لقد بين أولئك العلماء لنا كيف تدلهم قوانين الدنياميكا الحرارية، على أنه لابد أن يكون لهذا الكون من بداية، فإذا كان للكون بداية فلابد له من مبديء من صفاته العقل والإرادة واللانهاية.

نعم إن هذا الخالق لابد أن يكون من طبيعة تخالف طبيعة المادة التي تتكون من ذرات تتألف بدورها من شحنات أو طاقات لا يمكن بحكم العلم أن تكون أبدية أو أزلية. وعلى ذلك فلابد أن يكون هذا الخالق غير مادي وغير كثيف؛ لابد أن يكون لطيفاً متناهياً في اللطف، خبيراً لا نهاية لخبرته، لا تدركه الأبصار وهو يدرك الأبصار وهو اللطيف الخبير. وإذا كنا نريد أن نصل إليه، فسبيلنا إلى ذلك لا يكون بحواسنا التي لا تستطيع أن ترى إلا الماديات الكثيفة، وإذا كنا نريد أن نلمس وجوده فإن ذلك لا يمكن أن يتم داخل المعامل أو في أنابيب الاختبار، أو باستخدام المناظير المكبرة أو المقربة، وإنما باستخدام العنصر غير المادي فينا كالعقل

والبصيرة. وعلى من يريد أن يدرك آيات ذاته العلية أن يرفع عينيه من الرغام وسيتخدم عقله في غير تعنت أو تعصب، ويتفكر في خلق السموات والأرض (إن في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لأولي الألباب).

إن فروع العلم كافة تثبت أن هنالك نظاماً معجزاً يسود هذا الكون، أساسه القوانين والسنن الكونية الثابتة التي لا تتغير ولا تتبدل، والتي يعمل العلماء جاهدين على كشفها والإحاطة بها، وقد بلغت كشوفنا من الدقة قدراً يمكننا من التنبؤ بالكسوف والخسوف وغيرها من الظواهر قبل وقوعها بمئات السنين.

ومن ذا الذي سن هذه القوانين وأودعها كل ذرة من ذرات الوجود، بل في كل ما هو دون الذرة عند نشأتها الأولى؟ ومن ذا الذي خلق كل ذلك النظام والتوافق والانسجام؟ من ذا الذي صمم فأبدع وقدر فأحسن التقدير؟ هل خلق كل ذلك من غير خالق أم هم الخالقون؟ إن النظام والقانون وذلك الإبداع الذي نلمسه في الكون حيثما اتجهت أبصارنا يدل على أنه القدير وعلى أنه العليم الخبير من وراء كل شيء.

ويرد العلماء في هذا الكتاب على أولئك الذين يدعون أن الكون نشأ هكذا عن طريق المصادفة، فيشرحون لنا معنى المصادفة ويشيرون إلى استخدام الرياضة وقوانين المصادفة لمعرفة مدى احتمال حدوث ظاهرة من الظواهر. فإذا كان لدينا صندوق كبير مليء بآلاف عديدة من الأحرف الأبجدية، فإن احتمال وقوع حرف الألف بجوار الميم لتكوين كلمة أم قد يكون كبيراً، أما احتمال تنظيم هذه الحروف لكي تكون قصيدة مطولة من

الشعر، أو خطاباً من بن إلى أبيه، فإنه يكون ضئيلاً إن لم يكن مستحيلاً. ولقد حسب العلماء احتمال اجتماع الذرات التي يتكون منها جزيء واحد من الأحماض الأمينية (وهي المادة الأولية التي تدخل في بناء البروتينات واللحوم) فوجدوا أن ذلك يحتاج إلى بلايين عديدة من السنين وإلى مادة لا يتسع لها هذا الكون المترامي الأطراف. هذا لتركيب جزيء واحد على ضآلته، فما بالك بأجسام الكائنات الحية جميعاً من نبات وحيوان. وما بالك بما لا يحصى من المركبات المعقدة الأخرى. وما بالك بنشأة الحية وبملكوت السموات والأرض. إنه يستحيل عقلاً أن يكون ذلك قد تم عن طريق المصادفة العمياء أو الخبطة العشواء. لابد لكل ذلك من خالق مبدع عليم خبير، أحاط بكل شيء علماً وقدر كل شيء ثم هدى.

ويبين الكتاب فوق ذلك مزايا الإيمان بالله والاطمئنان إليه والالتجاء إلى رحابه في الصحة والمرض، وكلما نزلت بالإنسان ضائقة أو تهدده خطر أو أوشك أمل لديه أن يضيع. وقد لمس الكثيرون حلاوة الإيمان في أنفسهم، بل ولزومه لهم ولغيرهم فتشبثوا به وحرصوا عليه حتى ذهب بعض العلماء إلى أن بالإنسان حاجة بيولوجية تدفعه إلى الإيمان بالله: فطرة الله التي فطر الناس عليها. ليس ذلك فحسب، بل إن الكتاب يذهب ليبين كيف أن الإيمان بالله هو أصل الفضائل الاجتماعية والأخلاقية والإنسانية جميعاً، فبدون هذا الإيمان يصبح الإيمان غالباً حيواناً تحكمه الشهوة ولا يرده ضمير، خصوصاً إذا لقن بعض المباديء "الخالية من الإنسانية".

د. الدمرداش عبد المجيد سرحان

نشأة العالم

هل هو مصادفة أو قصد؟

كتبها فرانك أللن ـ عالم الطبيعة البيولوجية

ماجستير ودكتوراه من جامعة كورنل– أستاذ الطبيعة الحيوية بجامعة مانيتوبا بكندا من سنة 1904 إلى سنة 1944– أخصائي في إبصار الألوان والبصريات الفسيولوجية وإنتاج الهواء السائل، وحائز على وسام تورى الذهبي للجمعية الملكية بكندا.

كثيراً ما يقال إن هذا الكون المادي لا يحتاج إلى خالق، ولكننا إذا سلمنا بأن هذا الكون موجود فكيف نفسر وجوده ونشأته؟ هنالك أربعة احتمالات للإجابة على هذا السؤال: فإما أن يكون هذا الكون مجرد وهم وخيال، وهو ما يتعارض مع القضية التي سلمنا بها حول وجوده، وإما أن يكون هذا الكون قد نشأ من تلقاء نفسه من العدم، وإما أن يكون أبدياً ليس لنشأته بداية، وإما أن يكون له خالق.

أما الاحتمال الأول فلا يقيم أمامنا مشكلة سوى مشكلة الشعور والإحساس؛ فهو يعني أن إحساسنا بهذا الكون وإدراكنا لما يحدث فيه لا

يعدو أن يكون وهما من الأوهام ليس له ظل من الحقيقة. وقد عاد إلى هذا الرأي في العلوم الطبيعية أخيراً سير جيمس جينز الذي يرى أن هذا الكون ليس له وجود فعلي، وأنه مجرد صورة في أذهاننا. وتبعاً لهذا الرأي نستطيع أن نقول إننا نعيش في عالم من الأوهام، فمثلاً هذه القطارات التي نركبها ونلمسها ليست إلا خيالات، وبها ركاب وهميون وتعبر أنهاراً لا وجود لها وتسير فوق جسور غير مادية... الخ، وهو رأي وهمي لا يحتاج إلى مناقشة أو جدال.

أما الرأي الثاني، القائل بأن هذا العالم، بما فيه من مادة وطاقة، قد نشأ هكذا وحده من العدم، فهو لا يقل عن سابقه سخفاً وحماقة، ولا يستحق هو أيضاً أن يكون موضعاً للنظر أو المناقشة.

والرأي الثالث الذي يذهب إلى أن هذا الكون أزلي ليس لنشأته بداية إنما يشترك مع الرأي الذي ينادي بوجود خالق هذا الكون، وذلك في عنصر واحد هو الأزلية. وإذا فنحن إما أن ننسب صفة الأزلية إلى عالم ميت، وإما أن ننسبها إلى إله حي يخلق. وليس هنالك صعوبة فكرية في الأخذ بأحد هذين الاحتمالين أكثر مما في الآخر، ولكن قوانين الديناميكا الحرارية تدل على أن مكونات هذا الكون تفقد حرارتها تدريجياً وأنها سائرة حتماً إلى يوم تصير فيه جميع الأجسام تحت درجة من الحرارة بالغة الانخفاض هو الصفر المطلق، ويومئذ تنعدم الطاقة، وتستحيل الحياة. ولا مناص من حدوث هذه الحالة من انعدام الطاقات عندما تصل درجة حرارة الأجسام إلى الصفر المطلق بمضي الوقت. أما الشمس المستعرة والنجوم

المتوهجة والأرض الغنية بأنواع الحياة، فكلها دليل واضح على أن أصل الكون أو أساسه يرتبط بزمان بدأ من لحظة معينة، فهو إذا حدث من الأحداث. ومعنى ذلك أنه لابد لأصل الكون من خالق أزلي ليس له بداية، عليم محيط بكل شيء، قوي ليس لقدرته حدود، ولابد أن يكون هذا الكون من صنع يديه.

إن ملاءمة الأرض للحياة تتخذ صوراً عديدة لا يمكن تفسيرها على أساس المصادفة أو العشوائية. فالأرض كرة معلقة في الفضاء تدور حول نفسها، فيكون في ذلك تتابع الليل والنهار، وهي تسبح حول الشمس مرة في كل عام، فيكون في ذلك تتابع الفصول، الذي يؤدي بدوره إلى زيادة مساحة الجزء الصالح للسكن من سطح كوكبنا ويزيد من اختلاف الأنواع النباتية أكثر مما لو كانت الأرض ساكنة. ويحيط بالأرض غلاف غازي يشتمل على الغازات اللازمة للحياة ويمتد حولها إلى ارتفاع كبير (يزيد على 500 ميل).

ويبلغ هذا الغلاف الغازي من الكثافة درجة تحول دون وصول ملايين الشهب القاتلة يومياً إلينا، منقضة بسرعة ثلاثين ميلاً في الثانية، والغلاف الجوي الذي يحيط بالأرض يحفظ درجة حرارتها في الحدود المناسبة للحياة، ويحمل بخار الماء من المحيطات إلى مسافات بعيدة داخل القارات، حيث يمكن أن يتكاثف مطراً يحيي الأرض بعد موتها، والمطر مصدر الماء العذب؛ ولولاه أصبحت الأرض صحراء جرداء خالية من كل أثر للحياة.

ومن هنا نرى أن الجو والمحيطات الموجودة على سطح الأرض تمثل عجلة التوازن في الطبيعة.

ويمتاز الماء بأربع خواص هامة تعمل على صيانة الحياة في المحيطات والبحيرات والأنهار وخاصة حيثما يكون الشتاء قارساً وطويلاً؛ فالماء يمتص كميات كبيرة من الأوكسجين عندما تكون درجة حرارته منخفضة. وتبلغ كثافة الماء أقصاها في درجة أربعة مئوية. والثلج أقل كثافة من الماء مما يجعل الجليد المتكون في البحيرات والأنهار يطفو على سطح الماء لخفته النسبية فيهيأ بذلك الفرصة لاستمرار حياة الكائنات التي تعيش في الماء في المناطق الباردة. وعندما يتجمد الماء تنطلق منه كميات كبيرة من الحرارة تساعد على صيانة حياة الأحياء التي تعيش في البحار.

أما الأرض اليابسة فهي بيئة ثابتة لحياة كثير من الكائنات الأرضية، فالتربة تحتوي العناصر التي يمتصها النبات ومثلها ويحولها إلى أنواع مختلفة من الطعام يفتقر إليها الحيوان ويوجد كثير من المعادن قريباً من سطح الأرض، مما هيأ السبيل لقيام الحضارة الراهنة ونشأة كثير من الصناعات والفنون. وعلى ذلك فإن الأرض مهيأة على أحسن صورة للحياة ولا شك أن كل هذا من تيسير حكيم خبير، وليس من المعقول أن يكون مجرد مصادفة أو خبط عشواء. ولقد كان أشياء على حق عندما قال مشيراً إلى الله: ((لم يخلقها باطلاً للسكن صورها)) (**45**: **18**).

وكثيراً ما يسخر البعض من صغر حجم الأرض بالنسبة لما حولها من فراغ لا نهائي. ولو أن الأرض كانت صغيرة كالقمر، أو حتى لو أن قطرها

كان ربع قطرها الحالي لعجزت عن احتفاظها بالغلافين الجوي والمائي اللذين يحيطان بها، ولصارت درجة الحرارة فيها بالغة حد الموت. أما لو كان قطر الأرض ضعف قطرها الحالي لتضاعفت مساحة سطحها أربعة أضعاف، وأصبحت جاذبيتها للأجسام ضعف ما هي عليه، وانخفض تبعاً لذلك ارتفاع غلافها الهوائي، وزاد الضغط الجوي من كيلو جرام واحد إلى كيلو جرامين على السنتيمتر المربع، ويؤثر كل ذلك أبلغ الأثر في الحياة على سطح الأرض، فتتسع مساحة المناطق الباردة اتساعاً كبيراً، وتنقص مساحة الأراضي الصالحة للسكنة نقصاً ذريعاً، وبذلك تعيش الجماعات الإنسانية منفصلة أو في أماكن متنائية، فتزداد العزلة بينها ويتعذر السفر والاتصال بل قد يصير ضرباً من ضروب الخيال.

ولو كانت الأرض في حجم الشمس مع احتفاظها بكثافتها تضاعفت جاذبيتها للأجسام التي عليها 150 ضعفاً، ولنقص ارتفاع الغلاف الجوي إلى أربعة أميال، ولأصبح تبخر الماء مستحيلاً، ولارتفع الضغط الجوي إلى ما يزيد على 150 كيلو جراماً على السنتيمتر المربع ولوصل وزن الحيوان الذي يزن حالياً رطلاً واحداً إلى 150 رطلاً، ولتضاءل حجم الإنسان حتى صار في حجم بن عرس أو السنجاب، ولتعذرت الحياة الفكرية لمثل هذه المخلوقات.

ولو أزيحت الأرض إلى ربع كميتها الحالية، وقطعت الأرض دورتها حول الشمس في وقت أطول، وتضاعف تبعاً لذلك طول فصل الشتاء. وتجمدت الكائنات الحية على سطح الأرض. ولو نقصت المسافة بين

الأرض والشمس إلى نصف ما هي عليه الآن لبلغت الحرارة التي تتلقاها الأرض أربعة أمثال، وتضاعفت سرعتها المدارية حول الشمس، وآلت الفصول إلى نصف طولها الحالي إذا كان هنالك فصول مطلقاً، ولصارت الحياة على سطح الأرض غير ممكنة.

وعلى ذلك فإن الأرض بحجمها وبعدها الحاليين عن الشمس وسرعتها في مدارها، تهيأ للإنسان أسباب الحياة والاستمتاع بها في صورها المادية والفكرية والروحية على النحو الذي نشاهده اليوم في حياتنا.

فإذا لم تكن الحياة قد نشأت بحكمة وتصميم سابق فلابد أن تكون قد نشأت عن طريق المصادفة فما هي تلك المصادفة إذن حت نتدبرها ونرى كيف تخلق الحياة؟

إن نظريات المصادفة والاحتمال لها الآن من الأسس الرياضية السليمة ما يجعلها تطبق على نطاق واسع حيثما انعدم الحكم الصحيح المطلق، وتضع هذه النظريات أمامنا الحكم الأقرب إلى الصواب مع تقدير احتمال الخطأ في هذا الحكم... ولقد تقدمت دراسة نظرية المصادفة والاحتمال من الوجهة الرياضية تقدماً كبيراً حتى أصبحنا قادرين على التنبؤ بحدوث بعض الظواهر التي نقول إنها تحدث بالمصادفة والتي لا نستطيع أن نفسر ظهورها بطريقة أخرى (مثل قذف الزهر في لعبة النرد). وقد صرنا بفضل تقدم هذه الدراسات قادرين على التمييز بين ما يمكن أن يحدث بطريق المصادفة وما يستحيل حدوثه بهذه الطريقة، وأن نحسب

احتمال حدوث ظاهرة من الظواهر في مدى معين من الزمان. ولننظر الآن إلى الدور الذي تستطيع أن تلعبه المصادفة في نشأة الحياة.

إن البروتينات من المركبات الأساسية في جميع الخلايا الحية. وهي تتكون من خمسة عناصر هي: الكربون، والأيدروجين، والنيترجين، والأوكسجين، والكبريت. ويبلغ عدد الذرات في الجزيء البروتيني الواحد **40000** ذرة. ولما كان عدد العناصر الكيماوية في الطبيعة **92** عنصراً موزعة كلها توزيعاً عشوائياً، فإن احتمال اجتماع هذه العناصر الخمسة لكي تكون جزيئات البروتين يمكن حسابه لمعرفة كمية المادة التي ينبغي أن تخلط مستمراً لكي تؤلف هذا الجزيء، ثم لمعرفة طول الفترة الزمنية اللازمة لكي يحدث هذا الاجتماع بين ذرات الجزيء الواحد.

وقد قام العالم الرياضي السويسري تشارلز يوجين جاى بحساب هذه العوامل جميعاً فوجد أن الفرصة لا تتهيأ عن طريق المصادفة لتكوين جزيء بروتيني واحد إلا بنسبة **1** إلى 10^{160}، أي بنسبة **1** إلى رقم عشرة مضروباً في نفسه **160** مرة. وهو رقم لا يمكن النطق به أو التعبير عنه بكلمات. وينبغي أن تكون كمية المادة التي تلزم لحدوث هذا التفاعل بالمصادفة بحيث ينتج جزيء واحد أكثر مما يتسع له كل هذا الكون بملايين المرات. ويتطلب تكوين هذا الجزيء على سطح الأرض وحدها عن طريق المصادفة بلايين لا تحصى من السنوات قدرها العالم السويسري بأنها عشرة مضروبة في نفسها **243** مرة من السنين (10^{243} سنة).

إن البروتينات تتكون من سلاسل طويلة من الأحماض الأمينية. فكيف تتآلف ذرات هذه الجزيئات؟ إنها إذا تآلفت بطريقة أخرى غير التي تتآلف بها، تصير غير صالحة للحياة، بل تصير في بعض الأحيان سموماً. وقد حسب العالم الإنجليزي ج.ب. ليثز **J.b.Leathes** الطرق التي يمكن أن تتآلف بها الذرات في أحد الجزيئات البسيطة من البروتينات فوجد أن عددها يبلغ الملايين ($\mathbf{10}^{48}$). وعلى ذلك فإنه من المحال عقلاً أن تتآلف كل هذه المصادفات لكي تبني جزيئاً بروتينياً واحداً.

ولكن البروتينات ليست إلا مواد كيماوية عديمة الحياة، ولا تدب فيها الحياة إلا عندما يحل فيها ذلك السر العجيب الذي لا ندري من كونه شيئاً. إنه العقل اللانهائي، وهو الله وحده، الذي استطاع أن يدرك ببالغ حكمته أن مثل ذلك الجزيء البروتيني يصلح لأن يكون مستقراً للحياة فبناه وصوره وأغدق عليه سر الحياة.

إختبار شامل

كتبها روبرت موريس بيرج. عالم الطبيعة

حاصل على دكتوراه في العلوم من جامعة هاملين– اشتغل في معمل البحوث ببحرية الجيش الأمريكي منذ سنة 1927– كان أول من استكشف الرادار في العالم سنة 1934، سجل نحو 37 بحثاً معظمها في الرادار، ألف كثيراً من الكتب– يعمل في الوقت الحاضر مديراً مساعداً في معامل بحوث البحرية الأمريكية.

يتطلب اختبار صحة فرض من الفروض تهيئة ظروف معينة تناسبه، وذلك للحصول على نتائج يوصل إليها هذا الفرض، على أساس أنه فرض سليم، وعلى ذلك فإنه لاختبار صحة فرض معين ينبغي أن تتوافر شروط ثلاثة: 1– ظروف معينة 2– تحقيق نتائج تتفق مع سلامة هذا الفرض 3– التسليم بصحة هذا الفرض حتى يثبت عكس ذلك. أما الشرطان الأولان، فلا يدور حولها جدال، وأما الشرط الثالث فإنه كثيراً ما يهمل عند اختبار صحة الفروض رغم أهميته البالغة.

فعندما كانت السفن قديماً تصنع من الخشب، بسبب شيوع الاعتقاد أنه لابد أن تصنع هذه السفن من مواد أقل كثافة من الماء لكي تستطيع أن تطفو، ظهر فرض أو اقتراح جديد يتلخص في أنه من الممكن أن تصنع سفن من الحديد الذي هو أكثر كثافة من الماء، وتستطيع هذه السفن برغم ذلك أن تطفو فوق الماء. وقد أنكر أحد الحدادين صحة هذا الفرض وذهب إلى أن السفن المصنوعة من الحديد لا يمكن أن تطفو على الماء لأن الحديد لا يطفو على الماء، وأيد هذا الحداد وجهة نظره بأن أخذ قطعة من الحديد على صورة حدوة الفرس وألقاها في الماء فغاصت فيه. إن هذا الحداد لم يشأ أن يسلم ولو مؤقتاً بصحة هذا الفرض، فأعماه ذلك عن أن يفكر في تجربة مناسبة لاختباره، ربما وصلته إلى نتيجة تختلف عن النتيجة التي وصل إليها. ولو أنه سلم ولو مؤقتاً بصحة هذا الفرض لألقى في الماء إناء أو حوضاً من الحديد بدلاً من حدوة الفرس.

وفي بعض الأحيان يتطلب اختبار صحة بعض الفروض ملاحظات قد لا تتوافر أو تتيسر لشخص معين، فإذا فرضنا مثلاً أن شخصاً لا يستطيع أن يلاحظ إلا الأشياء التي تكون طافية على وجه المحيط، فإن مثل هذا الشخص يعجز عن مشاهدة الأشياء التي تطير في الهواء أو تغوص في الماء. فبينما هو يدرك الأشياء التي تسبح على سطح الماء، كالسفن الكبيرة والصغيرة والبقايا العضوية الطافية والطيور عندما تحلق فوق سطح الماء، فإن الطيور والطائرات التي تطير في الهواء، والأسماك والغواصات التي تسبح في جوف الماء، تعتبر غير موجودة بالنسبة إليه: فإذا ظهر لهذا الشخص طائر يكون قد هبط من الهواء إلى سطح الماء، أو

جسم مغمور خرج من جوف الماء إلى سطحه، فإن ذلك يعتبر بالنسبة لهذا الشخص بمثابة ظهور شيء جديد من العدم. وبالعكس إذا اختفى جسم كان على سطح الماء، بأن طار في الهواء أو غاص في الماء، فإن هذا الشخص يعتبر هذه الظاهرة فناء أو زوالاً. وهو سوف يجد أن هنالك بعض الظواهر يستطيع أن يفهمها فهماً واضحاً، وتلك هي الظواهر التي تتصل بالأجسام الطافية على سطح الماء. ولكن سوف تصادفه ظواهر أخرى لا يستطيع لها فهماً أو إدراكاً، وتلك هي التي تتعلق بظهور بعض الأجسام فجأة على سطح الماء أو اختفائها فجأة من فوق سطحه.

فإذا قابل هذا الشخص شخصاً آخر يستطيع بطريقة ما أن يلاحظ الأشياء التي تطير في الهواء، أو تتحرك في جوف الماء، فإن كثيراً من الظواهر التي شاهدها الشخص الأول وعجز عن أن يجد لها تفسيراً، يمكن شرحها وإدراك أسرارها بمساعدة الشخص الثاني، ومع ذلك فإن الشخص الأول قد يواجه بعض الصعوبات في إدراك بعض المعاني الأساسية التي تعينه على فهم الموضوع مثل الطيران في الهواء أو الغوص في الماء. وسوف يميل هذا الشخص بطبيعة الحال إلى التشكك في قول صاحبه حتى تتبين له بطريقة من الطرق صحة المعلومات التي يقدمها له. وقد لا يكون ذلك أمراً هيناً، ورغم ذلك فإن صاحبه يستطيع أن يثبت له صدقه بأن يتنبأ له في ضوء ما يراه (مما يعجز الشخص الأول عن ملاحظته) ببعض الظواهر والأشياء التي تتحقق فعلاً. فهو يستطيع أن يقول له مثلاً إن طائراً سوف يهبط إلى سطح الماء، ثم لا يلبث الطائر أن يهبط فعلاً لكي يختطف سمكة

من الماء. وتعتبر صحة التنبؤ في هذه الحالة دليلاً على صدق صاحبه فيما يشاهده ويقوله.

ولننتقل بعد هذه المقدمة الموجزة إلى فكرة وجود الله، ودعنا نعتبرها الآن كما يعتبرها البعض مجرد فرض. فإذا أردنا أن نختبر صحة هذا الفرض، فلابد أن نسلم أولاً، ولو مؤقتاً، بأنه فرض صحيح سواء أكنا نعتقد في ذلك أم لا نعتقد، فإذا لم نسلم بصحة هذا الفرض فإننا نعجز عن الوصول إلى اختبار حقيقي له.

ولابد لنا أن نسلم فوق ذلك بما يسلم به الكثيرون من أن قدرتنا على الملاحظة لا تستطيع أن تمتد لغير جزء ضئيل نسبياً من الحقيقة الكلية. فالإله الذي نسلم بوجوده لا ينتمي إلى عالم الماديات ولا تستطيع حواسنا المحدودة أن تدركه، وعلى ذلك فمن العبث أن نحاول إثبات وجوده باستخدام العلوم الطبيعية لأنه يشغل دائرة غير دائرتها المحدودة الضيقة. فإذا لم يكن للإله وجود مادي فلابد أن يكون ذلك الإله روحانياً، أو هو يوجد في عالم من الحقيقة غير ذلك العالم الفيزيقي على أية حال، وبذلك فإنه لا يمكن أن تحده تلك الأبعاد الثلاثة، أو أن يكون خاضعاً لقيود الزمان التي نعرفها. ولابد لنا أن نسلم أن هذا الكون المادي الذي يخضع لقيود الزمان والمكان ليس إلا جزءاً يسيراً من الحقيقة الكبرى التي ينطوي عليها هذا الوجود. وليس مثل ذلك إلا كمثل سطح البحر بالنسبة للشخص الذي أشرنا إليه في بدء الحديث والذي يعتبر سطح البحر بالنسبة له جزءاً ضئيلاً من العوامل الأخرى الموجودة فعلاً والتي لا

يستطيع أن يدركها بسبب قصوره، ولكنه قد لا يعجز عن الاستدلال عليها.

فإذا سلمنا بوجود الله فلابد أن نسلم بقدرته على أن يكشف لنا بعض الحقائق الغيبية التي لا نستطيع أن ندركها لقصورنا. وإننا لنجد في الكتب السماوية كثيراً من المعلومات حول العالم الروحاني. وقد وصلت هذه المعلومات إلينا عن طريق بعض البشر من الرسل الذين كشف الله لهم من عوالم الغيب ما لم يكشفه لغيرهم. ولا يمكن أن تكون هذه النبوءات خاضعة لقيود الزمان التي نعرفها، وليس التنبؤ بالغيب هو الدليل الوحيد على صدق الرسل ولكننا نشير إليه كمثال لطريقة من طرق الاستدلال على صحة ما جاءوا به.

وقد سبقت المسيح (عليه السلام) مثلاً نبوءات عديدة جاءت قبله بمئات السنين وتناولت كثيراً من المعلومات حول شخصه وطبيعته وما سوف يقوم به أو يحدث له. وكلها من الأشياء التي عجزت العلوم حتى اليوم أن تجد لها تفسيراً. وقد أيدت الأيام وأثبت التاريخ صدق هذه النبوءات جميعاً، فقامت بذلك دليلاً على صحة رسالته. إن الإيمان بوجود الله من الأمور الخاصة التي تنبثت في شعور الإنسان وضميره، وتنمو في دائرة خبرته الشخصية.

وإذا أراد الإنسان أن يتثبت من صحة المعلومات الغيبية التي يخبره بها شخص آخر، فلابد أن يشترك في التجربة ويتهيأ لها حتى يستطيع أن يحكم عليها. وكذلك الحال فيما يتعلق بالإيمان بالله، فلابد أن يدرس

الإنسان أولاً نوع العلاقات التي يمكن أن تكون بينه وبين خالقه، وما ينبغي أن توكن عليه هذه العلاقات: فإذا درس الإنسان الشروط التي يلزم توافرها لقيام هذه العلاقة واتجه بقلبه وكليته نحو تحقيق هذه الشروط فإنه سوف يشاهد الحقيقة كاملة، عندئذ يغمر الإيمان قلبه ويؤثر في حياته ولا يدع في نفسه مجالاً للشك، وإذ ذاك يكون الله أقرب إليه من نفسه ويصير إيمانه به يقيناً.

درس من شجيرة الورد

كتبها ماريت ستانلي كونجدق- عالم طبيعي وفيلسوف

دكتوراه من جامعة بورتون– أستاذ سابق بكلية ترينيتي بفلوريدا– عضو الجمعية الأمريكية الطبيعية– أخصائي في الفيزياء وعلم النفس وفلسفة العلوم والبحوث الإنجليزية.

منذ سنوات عديدة رأيت شجيرة ورد جميلة مزهرة نمت على جانب طريق منعزلة في بنسلفانيا. وعندما مررت بالمكان بعد فترة من الزمن، رأيت بجوار الشجيرة أنقاض كوخ صغير متهدم وقد غطتها الأعشاب وبعض البقايا النباتية. وكان أقرب المساكن يبعد عن هذا المكان بما لا يقل عن نصف ميل. وقد استبعدت من خاطري أن تكون هذه الشجيرة قد نمت بجوار الكوخ بمحض المصادفة من بذرة حملتها الريح أو الماء أو بعض الحيوانات الأخرى، أو من جزء من سابق الورد قذفت به الأقدار إلى هذا المكان. لقد أدركت بالبداهة أنه لابد أن تكون هذه الشجيرة قد زرعها إنسان لينتفع بها بجوار ذلك الكوخ. ومع أنني لم أر هذه الشجيرة عند زراعتها، وليس لدي مصدر، أستدل به على تاريخها فإنني لم أشك في أنها قد زرعت في مكانها وتحت ظروفها بوساطة الإنسان.

هذا نوع من الاستدلال. وقد نستبعد في باديء الأمر استخدام هذا النوع من المنطق أو التفكير في ميادين العلوم، ولكننا سوف تصدمنا الحقيقة، وهي أن هذا الأسلوب من أساليب الاستدلال هو الأسلوب الوحيد الذي قام عليه علم من أقدم العلوم الطبيعية، ألا وهو الفلك. فنحن لا نستطيع أن نخضع المجرات والنجوم والسيارات في أفلاكها لحكم التجربة، كما أننا لا نستطيع أن نتخلص من آثار الأشعة الكونية التي تفصل بيننا وبين هذه الأجرام السماوية عند دراستها، بل لا نستطيع أن نعدل ما يطرأ على الموجات الضوئية والصوتية المنبعثة من هذه الأجرام من تغيرات بسبب المسافات الشاسعة التي تفصل بيننا وبينها.

ومع كل ذلك فإن هذه الظروف لم تحل بيننا وبين دراسة هذه الكواكب والنجوم في سماواتها، والاستفادة من النظريات والقوانين التي وصلنا إليها في دراسات أخرى مشابهة في ميادين العلوم. وقد وصلنا بفضل كل ذلك إلى كثير من المعلومات والحقائق عن هذه العوالم التي لا نستطيع أن نراها إلا من بعد، ولا نستطيع أن نفحصها إلا في ظروف صعبة معقدة. وما بالنا نذهب بعيداً وقد درسنا الذرة واستخدمنا ما نعرفه من قوانين الكتلة والطاقة في استنباط صفاتها وتركيبها وخواصها، ونحن مع ذلك لم نر الذرة حتى اليوم بطريقة مباشرة. ولقد أيدت القنبلة الذرية الأولى ما وصلنا إليه من قوانين ونظريات حول تركيب الذرة غير المنظورة ووظائفها. إننا نستدل على هذه الظواهر جميعاً بآثارها، معتمدين في ذلك على الاستدلال المنطقي الصرف وعلى ما لدينا من حقائق أولية بسيطة تتعلق بهذه الظواهر والأشياء. وإننا لنستطيع أن نستخدم نفس المنطق

الاستدلالي في إدراك وجود الله تعالى ومعرفة صفاته. إننا نستطيع أن نستخدم المنطق لكي ندرك أن لخالق هذا الكون صفات تناظر الصفات التي نجدها في أنفسنا فلابد أن يكون سبحانه متصفاً بالحكمة والإرادة والقدرة.

ومما لا شك فيه أننا نحتاج في محاولتنا لوصف الخالق ومعرفة صفاته إلى مصطلحات ومعاني تختلف اختلافاً بينا عن تلك التي نستخدمها عندما نصف عالم الماديات؛ فالصفات المادية والتفسيرات الميكانيكية التي تقوم على نظريات السلوكيين تعجز عن أن تعيننا على تحقيق هذه الغاية. وبخاصة بعد أن تبين لنا أن هذا الكون الذي نعيش فيه لا يمكن أن يكون مادة صرفاً وإنما هو مادة وروح، أو مادة وغير مادة. ولا نستطيع أن نصف الأشياء غير المادة بالأوصاف المادية وحدها.

وكثيراً ما طلبت إلى تلاميذي أن يصفوا لي شيئاً غير مادي مثل (الفكرة)، وطلبت إليهم أن يبينوا لي التركيب الكيماوي للفكرة وطولها بالسنتيمترات ووزنها بالجرامات ولونها وضغطها وأن يصفوا لي شكلها وصورتها. وقد عجزوا جميعاً عن تحقيق ذلك. وصار من الواضح أنه لكي نصف أمراً غير مادي لابد من استخدام مصطلحات وأوصاف أخرى تختلف اختلافاً كبيراً عن المصطلحات التي نستخدمها في دائرة العلوم.

إننا لا نستطيع أن نسخر من هذه المشكلة أو نفر منها. فلو لم يكن هذا الكون ثنائياً لاستطعنا أن نعرف الفكرة تعريفاً مادياً صرفاً، وهو ما لم يحدث أبداً. والنظريات المادية التي قدمها ديموقريطس وهوبز والسلوكيون،

وكذلك النظريات المثالية الصرف التي تفسر هذا الكون تفسيراً معنوياً خالصاً مما قدمه ليبنتز وبيركلي وهيجل، نقول إن هذه النظريات الأحادية جميعاً لا تعدو أن تكون مجرد افتراضات تقوم على التخمين ولا تستند إلى أي أساس من الوجهة التجريبية: ولابد لأي فلسفة تحاول أن تفسر الطبيعة والكون من أن تختبر أولاً لمعرفة مدى قدرتها على تفسير سائر أنواع الحقائق والعوامل والعناصر التي يتألف منها هذا الكون أو تظهر فيه.

إن العلوم حقائق مختبرة، ولكنها مع ذلك تتأثر بخيال الإنسان وأوهامه ومدى بعده عن الدقة في ملاحظاته وأوصافه واستنتاجاته. ونتائج العلوم مقبولة داخل هذه الحدود. فهي بذلك مقصورة على الميادين الكمية في الوصف والتنبؤ، وهي تبدأ بالاحتمالات وتنتهي بالاحتمالات كذلك، وليس باليقين. ونتائج العلوم بذلك تقريبية وعرضة للأخطاء المحتملة في القياس والمقارنات، ونتائجها اجتهادية وقابلة للتعديل بالإضافة والحذف، وليست نهائية. وإننا لنرى أن العالم عندما يصل إلى قانون أو نظرية يقول إن هذا هو ما وصلنا إليه حتى الآن، ويترك الباب مفتوحاً لما قد يستجد من التعديلات.

إن العلوم تبدأ بقضايا أو بديهات مسلم بصحتها برغم أنها لا تستند أساساً على حقيقة فيزيائية ملموسة. وعلى ذلك فإن العلوم تقوم على أساس فلسفي. والخبرة الشخصية في العلوم كما في الفلسفة والدين هى المحرك النهائي والملاذ الأخير الذي تختبر به جميع الحقائق في العلوم كما في الفلسفة والدين. وبرغم أنه لابد أن تكون الحقائق والنظريات التي يصل

إليها رجال العلوم قابلة للاختبار والتحقيق على أيدي غيرهم من العلماء فإن إدراكنا الشخصي للظواهر الطبيعية يعتبر أمراً نسبياً ويتوقف على ظروف خاصة بنا.

ومع كل ذلك فإن هذه الحدود والقيود لا تهون من شأن الطريقة العلمية ولا من قيمة النتائج التي نصل إليها باستخدامها، ولكنها توجه الجهود وتقيد النتائج. ومن ذلك ندرك عجز العلوم عجزاً كلياً عن أن تعالج المشكلات التي تبعد عن التحليل أو التركيب الكمي.

فلننتقل الآن إلى السؤال الذي يدور حول وجود الله، وهو بطبيعة الحال من الأسئلة التي لا تستطيع العلوم بقيودها السابقة ودائرتها المادية الضيقة أن تعالجها. ولكنه إذا كان هنالك تأثير من العالم الروحي على العالم المادي، فإن هذا التأثير يدخل في دائرة العلوم الطبيعة. ولابد من قبول أية طريقة سليمة تستطيع أن تعالج هذه المشكلة؛ ومن ذلك طريقة الاستدلال المنطقي التي تقوم على تفسير النتائج بنظائرها أو مثيلاتها، وهي الطريقة التي أشرنا إليها من قبل.

وتعالج العلوم كثيراً من الظواهر الطبيعية التي تحدث في هذه الكون. وبرغم أن العلوم لا تؤيد وجود عالم غير مادي تأييداً كاملاً؛ فإنها لا تستطيع أن تنفي بصورة قاطعة وجود عوالم أخرى غير مادية وراء العالم المادي. ونستطيع بطريقة الاستدلال والقياس بقدرة الإنسان وذكائه، في عالم يفيض بالأمور العقلية، أن نصل إلى وجوب وجود قوة مسيطرة مدبرة تدير هذا الكون وتدبر أموره وتعيننا على فهم ما يغمض علينا من أمر

منحنيات التوزيع، ودورة الماء في الطبيعة، ودورة ثاني أكسيد الكربون فيها، وعمليات التكاثر العجيبة، وعمليات التمثيل الضوئي ذات الأهمية البالغة في اختزان الطاقة الشمسية ومالها من أهمية بالغة في حياة الكائنات الحية، وما لايحصى من عجائب هذا الكون. إذ كيف يتسنى لنا أن نفسر هذه العمليات المعقدة المنظمة تفسيراً يقوم على أساس المصادفة والتخبط العشوائي؟ وكيف نستطيع أن نفسر هذا الانتظام في ظواهر الكون والعلاقات السببية، والتكامل، والغرضية، والتوافق، والتوازن، التي تنتظم سائر الظواهر وتمتد آثارها من عصر إلى عصر؟ كيف يعمل هذا الكون دون أن يكون له خالق مدبر هو الذي خلقه وأبدعه ودبر سائر أموره؟.

إن جميع ما فى الكون يشهد على وجود الله سبحانه ويدل على قدرته وعظمته. وعندما نقوم– نحن العلماء– بتحليل ظواهر هذا الكون ودراستها، حتى باستخدام الطريقة الاستدلالية، فإننا لا نفعل أكثر من ملاحظة آثار أيادي الله وعظمته. [*] ذلك هو الله الذى لا نستطيع أن نصل إليه بالوسائل العلمية المادية وحدها، ولكننا نرى آياته في أنفسنا وفي كل ذرة من ذرات هذا الوجود. وليست العلوم إلا دراسة خلق الله وآثار قدرته.

([*]) انظر إلى إبداع القرآن إذ يقول: (أمن خلق السماوات والأرض وأنزل لكم من السماء ماء فأنبتنا به حدائق ذات بهجة ما كان لكم أن تنبتوا شجرها، أإله مع الله بل هم قوم يعدلون). سورة النمل: آية 60 (المترجم).

النتيجة الحتمية

كتبها جون كليفلاند كوثران من علماء الكيمياء والرياضة

دكتوراه من جامعة كورنل– رئيس قسم العلوم الطبيعية بجامعة دولث– أخصائي في تحضير النترازول وفي تنقية البنجستين.

قال لورد كليفن– وهو من علماء الطبيعة البارزين في العالم– هذه العبارة القيمة: "إذا فكرت تفكيراً عميقاً فإن العلوم سوف تضطرك إلى الاعتقاد في وجود الله" ولابد أن أعلن عن موافقتي كل الموافقة على هذه العبارة.

إن ملاحظة هذا الكون ملاحظة تقوم على الخبرة والذكاء وتدبر ما نعرفه عنه من جميع النواحي سوف تقودنا إلى التسليم بوجود ثلاثة عوالم من الحقائق، هي: العالم المادي (المادة) والعالم الفكري (العقل) والعالم الروحي (الروح). وإن ما تقدمه الكيمياء في هذا الميدان لابد أن يكون محدوداً لأنه قليل من كثير في هذا المجال.

والكيمياء، بحكم اختصاصها بدراسة التركيب والتغيرات التي تطرأ على المادة، بما في ذلك تحول المادة إلى طاقة وتحول الطاقة إلى مادة، تعد من العلوم المادية التي ليس لها صلة بعالم الروحيات. فكيف إذن يتسنى للكيمياء أن تقدم دليلاً مادياً على وجود الروح الأعظم أو الله الذي خلق

هذا الكون؟ وكيف ينتظر منها أن تختبر الفرض الذي يدعي أن هذا الكون قد نشأ بمحض المصادفة وأن المصادفة هي التي تدبره وتديره، وأن جميع ما يحدث فيه يتم بالطريقة العشوائية؟

إننا لنرى أن التطورات الهامة التي تمت في جميع العلوم الطبيعية خلال المائة السنة الأخيرة، بما في ذلك الكيمياء، قد حدثت بسبب استخدام الطريقة العلمية في دراسة المادة والطاقة. وعند استخدام هذه الطريقة تبذل كل الجهود للتخلص من كل احتمال من الاحتمالات الممكنة التي تجعل النتيجة التي نصل إليها راجعة إلى محض المصادفة. وقد أثبتت جميع الدراسات العلمية بصورة ثبتت في الماضي ولا تزال ثابتة في الحاضر أن سلوك أي جزء من أجزاء المادة مهماً صغر أو تضاءل حجمه، لا يمكن أن يكون سلوكاً عشوائياً، بل إنه على نقيض ذلك يخضع لقوانين طبيعية محددة. وفي كثير من الأحيان يتم اكتشاف القانون قبل اكتشاف أسبابه أو فهم طريقة عمله بفترة طويلة من الزمن. ولكن بمجرد معرفة القانون وتحديد الظروف التي يعمل في ظلها، يثق الكيماويون فيه كل الثقة، ويظل القانون عاملاً ومؤدياً إلى نفس النتائج. وليس من المعقول أن يكون لدى الكيماويين كل هذه الثقة في القوانين الطبيعية لو أن سلوك المادة والطاقة كان من النوع العشوائي الذي تتحكم فيه المصادفة. وعندما يتم أخيراً إدراك الأسباب التي تجعل هذا القانون الطبيعي عاملاً وتفسر لنا حقيقته، فإن أي أثر لفكرة العشوائية أو المصادفة في سلوك المادة أو الطاقة سوف يندثر اندثاراً تاماً.

ومنذ مائة سنة تقريباً رتب العالم الروسي مانداليف العناصر الكيموية تبعاً لتزايد أوزانها الذرية ترتيباً دورياً. وقد وجد أن العناصر التي تقع في قسم واحد تؤلف فصيلة واحدة ويكون لها خواص متشابهة. فهل يمكن إرجاع ذلك إلى مجرد المصادفة؟ وكذلك تمكن العلماء بفضل هذا الترتيب أن يتنبئوا بوجود عناصر لم يكن البشر قد توصلوا إليها بعد، بل أمكن التنبؤ بخواص هذه العناصر المجهولة وجاءت صفاتها مطابقة كل المطابقة للصفات التي توقعوها. فهل يبقى بعد ذلك مكان للاعتقاد في أن أمور هذا الكون تجري على أساس المصادفة؟ إن اكتشاف ماندااليف لا يطلق عليه اسم المصادفة الدورية ولكنه يسمى "القانون الدوري"!

وهل يمكن أن نفسر على أساس المصادفة ما وصفه وتوصل إليه العلماء السابقون من تفاعل ذرات عنصر "أ" مع ذرات عنصر "ب" وعدم تفاعلها مع عنصر "ج"؟ كلا إنهم قد فسروا ذلك على أساس أن هنالك نوعاً من الميل أو الجاذبية بين جميع ذرات عنصر "أ" وجميع ذرات عنصر "ب". ولكن هذا الميل أو الجاذبية منعدم بين ذرات عنصر "أ" وذرات عنصر "ج".

وقد عرف العلماء كذلك أن سرعة التفاعل بين ذرات المعادن القلوية والماء مثلاً تزداد بازدياد أوزانها الذرية. بينما تسلك عناصر الفصيلة الهالوجينية سلوكاً مناقضاً لهذا السلوك كل المناقضة. ولا يعرف أحد سبب هذا التناقض، ومع ذلك فإن أحداً لم يرجع ذلك إلى محض المصادفة أو يظن أنه بما يتعدل سلوك هذه العناصر بعد شهر أو شهرين،

أو تبعاً لاختلاف الزمان أو المكان، أو يخطر بباله أن هذه الذرات ربما لا تتفاعل بنفس الطريقة، أو بطريقة عكسية، أو طريقة عشوائية.

وقد أثبت اكتشاف تركيب الذرة أن التفاعلات الكيموية التي نشاهدها والخواص التي نلاحظها ترجع إلى وجود قوانين خاصة وليست محض مصادفة عمياء.

انظر إلى العناصر الكيموية المعروفة التي يبلغ عددها اثنين بعد المائة، ولاحظ ما بينها من أوجه التشابه والاختلاف العجيبة. فمنها الملون وغير الملون، وبعضها غاز يصعب تحويله إلى سائل أو صلب، وبعضها سائل والآخر صلب يصعب تحويله إلى سائل أو غاز، وبعضها هش والآخر شديد الصلابة؛ وبعضها خفيف والآخر ثقيل وبعضها موصل جيد والآخر رديء التوصيل، وبعضها مغناطيسى والآخر غير مغناطيسى، وبعضها نشيط والآخر خامل، وبعضها يكون أحماضاً والآخر يكون قواعد، وبعضها معمر والآخر لا يبقى إلا لفترة محدودة من الزمان، ومع ذلك فإنها جميعاً تخضع لقانون واحد هو القانون الدوري الذي أشرنا إليه.

ومع ما يبدو من التعقيد في تركيب كل ذرة من ذرات العناصر العديدة، فإنها تتكون جميعاً من نفس الأنواع الثلاثة من الجزيئات الكهربية؛ وهي البروتونات الموجبة والالكترونات السالبة والنيوترونات التي يعتبر كل منها ناشئاً عن اتحاد بروتون واحد مع الكترون واحد. وجميع البروتونات التي بالذرة الواحدة تقع في نواة مركزية، أما الالكترونات فإنها تدور حول محاورها في مدارات مختلفة حول النواة وعلى أبعاد شاسعة منها مكونة ما

يشبع مجموعة شمسية مصغرة. وعلى ذلك فإن معظم حجم الذرة يعتبر فراغاً كما هي الحال في المجموعة الشمسية.

ونستطيع أن نبسط الأمر فنقول إن الفرق بين ذرة عنصر معين وعنصر آخر يرجع إلى الفرق في عدد البروتونات والنيوترونات التي بالنواة إلى عدد وطريقة تنظيم الالكترونات التي في خارج النواة. وعلى ذلك فإن ملايين الأنواع من المواد المختلفة سواء أكانت عناصر أم مركبات، تتألف من جزيئات كهربية ليست في الواقع إلا مجرد صور أو مظاهر من الطاقة. والمادة بوصفها تتكون من مجموعات من الجزيئات والذرات، والجزيئات والذرات ذاتها، والالكترونات والنيترونات التي تتألف منها الذرات. والكهرباء والطاقة ذاتها، إنما تخضع جميعاً لقوانين معينة وليست وليدة المصادفة بحيث يكفي عدد قليل جداً من ذرات أي عنصر للكشف عنه ومعرفة خواصه. وعلى ذلك فإن الكون المادي يسوده النظام وليس الفوضى، وتحكمه القوانين وليس المصادفة أو التخبط.

فهل يتصور عاقل أو يفكر أو يعتقد أن المادة المجردة من العقل والحكمة قد أوجدت نفسها بنفسها بمحض المصادفة؟ أو أنها هي التي أوجدت هذا النظام وتلك القوانين ثم فرضته على نفسها؟ لا شك أن الجواب سوف يكون سلبياً. بل إن المادة عندما تتحول إلى طاقة أو تتحول الطاقة إلى مادة فإن كل ذلك يتم طبقاً لقوانين معينة، والمادة الناتجة تخضع لنفس القوانين التي تخضع لها المادة المعروفة التي وجدت قبلها.

وتدلنا الكيمياء على أن بعض المواد في سبيل الزوال أو الفناء، ولكن بعضها يسير نحو الفناء بسرعة كبيرة والآخر بسرعة ضئيلة. وعلى ذلك فإن المادة ليست أبدية، ومعنى ذلك أيضاً أنها ليست أزلية، إذ أن لها بداية. وتدل الشواهد من الكيمياء وغيرها من العلوم على أن بداية المادة لم تكن بطيئة أو تدريجية، بل وجدت بصورة فجائية وتستطيع العلوم أن تحدد لنا الوقت الذي نشأت فيه هذه المواد. وعلى ذلك فإن هذا العالم المادي لابد أن يكون مخلوقاً، وهو منذ أن خلق يخضع لقوانين وسنن كونية محددة ليس لعنصر المصادفة بينها مكان.

فإذا كان هذا العالم المادي عاجزاً عن أن يخلق نفسه أو يحدد القوانين التي يخضع لها، فلابد أن يكون الخلق قد تم بقدرة كائن غير مادي. وتدل الشواهد جميعاً على أن هذا الخالق لابد أن يكون متصفاً بالعقل والحكمة. إلا أن العقل لا يستطيع أن يعمل في العالم المادي كما في ممارسة الطب والعلاج الفسيولوجي دون أن يكون هناك إرادة، ولابد لمن يتصف بالإرادة أن يكون موجوداً وجوداً ذاتيا. وعلى ذلك فإن النتيجة المنطقية الحتمية التي يفرضها علينا العقل ليست مقصورة على أن لهذا الكون خالقاً فحسب، بل لابد أن يكون هذا الخالق حكيماً عليماً قادراً على كل شيء حتى يستطيع أن يخلق هذا الكون وينظمه ويدبره، ولابد أن يكون هذا الخلق دائم الوجود تتجلى آياته في كل مكان. وعلى ذلك فإنه لا مفر من التسليم بوجود الله خالق هذا الكون وموجهه، كما أشرنا إلى ذلك في بداية هذا المقال.

إن التقدم الذي أحرزته العلوم منذ أيام لورد كيلفن يجعلنا نؤكد بصورة لم يسبق لها مثيل ما قاله من قبل من أننا إذا فكرنا تفكيراً عميقاً فإن العلوم سوف تضطرنا إلى الإيمان بالله.

فلننظر إلى الحقائق دون ميل أو تحيز

كتبها ادوارد لوثر كيل

أخصائي في علم الحيوان والحشرات– حاصل على دكتوراه من جامعة كليفورنيا– أستاذ علم الأحياء ورئيس اقلسم بجامعة سان فرانسيسكو– متخصص في دراسة أجنة الحشرات والسلامندر والحشرات ذوات الجناحين.

أضاف البحث العلمي خلال السنوات الأخيرة أدلة جديدة على وجود الله زيادة على الأدلة الفلسفية التقليدية. ونحن لا نقصد من ذلك أن الأدلة الجديدة لازمة أو لا غنى عنها، فقد كان في الإثباتات القديمة ما يكفى لإقناع أي إنسان يستطيع أن ينظر إلى الموضوع نظرة مجردة عن الميل أو التحيز. وأنا بوصفي ممن يؤمنون بالله أرحب بهذه الأدلة الجديدة لسببين: فهي أولاً تزيد معرفتنا بآيات الله وضوحاً. وهي ثانياً تساعد على كشف الغطاء عن أعين كثير من صرحاء الشاكيين حتى يسلموا بوجود الله.

لقد عمت بلادنا في السنوات الأخيرة موجة من العودة إلى الدين، ولم تتخط هذه الموجة معاهد العلم لدينا. ولا شك أن الكشوف العلمية

الحديثة التي تشير إلى ضرورة وجود إله لهذا الكون قد لعبت دوراً كبيراً في هذه العودة إلى رحاب الله والاتجاه إليه. وطبيعي أن البحوث العلمية التي أدت إلى هذه الأدلة لم يكن يقصد من إجرائها إثبات وجود الخالق، فغاية العلوم هي البحث عن خبايا الطبيعة واستغلال قواها، وهي لا تدخل في البحث عن مشكلة النشأة الأولى؛ فهذه من المشكلات الفلسفية، والعلوم لا تهتم إلا بمعرفة كيف تؤدي الأشياء وظائفها، وهي لا تهتم بمعرفة من الذي جعلها تعمل أن تؤدي هذه الوظائف.

ولكن كل إنسان– حتى أولئك الذين يشتغلون بالعلوم الطبيعية– لديه ميل أو نزعة نحو الفلسفة. ومما يؤسف له أن المرموقين من العلماء ليسوا دائماً من الفلاسفة الممتازين، فقليل منهم هم الذين يفكرون في أمور النشأة الأولى. وقد يعتقد بعضهم أن هذا الكون هو خالق نفسه، على حين يرى البعض الآخر أن الاعتقاد في أزلية هذا الكون ليس أصعب من الاعتقاد في وجود إله أزلي.

ولكن القانون الثاني من قوانين الديناميكا الحرارية يثبت خطأ هذا الرأي الأخير. فالعلوم تثبت بكل وضوح أن هذا الكون لا يمكن أن يكون أزلياً، فهنالك انتقال حراري مستمر من الأجسام الحارة إلى الأجسام الباردة، ولا يمكن أن يحدث العكس بقوة ذاتية بحيث تعود الحرارة فترتد من الأجسام الباردة إلى الأجسام الحارة. ومعنى ذلك أن الكون يتجه إلى درجة تتساوى فيها حرارة جميع الأجسام وينصب فيها معين الطاقة. ويومئذ لن تكون هنالك عمليات كيماوية أو طبيعية، ولن يكون هنالك أثر

للحياة نفسها في هذا الكون. ولما كانت الحياة لا تزال قائمة، ولا تزال العمليات الكيماوية والطبيعية تسير في طريقها، فإننا نسطيع أن نستنتج أن هذا الكون لا يمكن أن يكون أزلياً، وإلا لاستهلكت طاقته منذ زمن بعيد وتوقف كل نشاط في الوجود. وهكذا توصلت العلوم– دون قصد– إلى أن لهذا الكون بداية. وهي بذلك تثبت وجود الله، لأن ما له بداية لا يمكن أن يكون قد بدأ نفسه ولابد له من مبدأ، أو من محرك أول، أو من خالق، هو الإله.

ولا يقتصر ما قدمته العلوم على إثبات أن لهذا الكون بداية، فقد أثبتت فوق ذلك أنه بدأ دفعة واحدة منذ نحو خمسة بلايين سنة. والواقع أن الكون لا يزال في عملية انتشار مستمر تبدأ من مركز نشأته. واليوم لابد لمن يؤمنون بنتائج العلوم أن يؤمنوا بفكرة الخلق أيضاً، وهي فكرة تستشرف على سنن الطبيعة، لأن هذه السنن إنما هى ثمرة الخلق، ولابد لهم أن يسلموا بفكرة الخالق الذق وضع قوانين هذا الكون، لأن هذه القوانين ذاتها مخلوقة، وليس من المعقول أن يكون هنالك خلق دون خالق: هو الله. وما إن أوجد الله مادة هذا الكون والقوانين التق تخضع لها حتى سخرها جميعاً لاستمرار عملية الخلق عن طريق التطور.

إنني واثق أن كلمة التطور قد أسيئ فهمها في كثير من الدوائر حتى صار مجرد النطق بها يثير التعجب. وإنني أفهم ما يعنيه هؤلاء الأصدقاء، بل أتفق معهم في أن التطور المقصود هنا هو التطور المادي أو الميكانيكي الذي ينبغي أن نفرق بينه وبين التطور الخلقي أو الإبداعي كل التفرقة. ولو

أن جميع المشتغلين بالعلوم نظروا إلى ما تعطيهم العلوم من أدلة على وجود الخالق بنفس روح الأمانة والبعد عن التحيز الذي ينظرون به إلى نتائج بحوثهم، ولو أنهم حرروا عقولهم من سلطان التأثير بعواطفهم وانفعالاتهم، فإنهم سوف يسلمون دون شك بوجود الله، وهذا هو الحل الوحيد الذي يفسر الحقائق. فدراسة العلوم بعقل متفتح سوف تقودنا دون شك إلى إدراك وجود السبب الأول الذي هو الله. (*)

ولقد من الخالق على جيلنا وبارك جهودنا العلمية بكشف كثير من الأمور حول الطبيعة؛ وصار من الواجب على كل إنسان، سواء أكان من المشتغلين بالعلوم أم من غير المشتغلين بها، أن يستفيد من هذه الكشوف العلمية في تدعيم إيمانه بالله.

وكما ينبغي أن يتدبر العالم المتفتح العقل وجود الله ويسلم به، فإن غير المشتغل بالعلوم ينبغي له أن يفحص هو أيضاً هذه الأدلة ويدرك أن التطور الإبداعي هو وسيلة الخالق في خلقه، وأن الله هو الذي أبدع هذا الكون بقدرته وسن قوانينه الطبيعية؛ فالخلق الإبداعي هو التفسير الوحيد الذي يوضح لنا سر هذا الوجود ويوفق بين ظواهره المختلفة التي يبسطها لنا كتاب الطبيعة التي نقرأ صفحاتها في جميع العلوم المختلفة من علم التصوير العضوي (المورفولجية) ووظائف الأعضاء، والأجنة، والكيمياء العضوية، والتوريث والأحافير، وتصنيف الأحياء والجغرافية الحيوانية الخ.

(*) (إنما يخشى الله من عباده العلماء)– قرآن كريم– (سورة فاطر– آية 28).

والانتخاب الطبيعي هو أحد العوامل الميكانيكية للتطور، كما أن التطور هو أحد عوامل عملية الخلق؛ فالتطور إذن ليس إلا أحد السنن الكونية أو القوانين الطبيعية، وهو كسائر القوانين العلمية الأخرى يقوم بدور ثانوي، لأنه هو ذاته يحتاج إلى من يبدعه. ولا شك في أنه من خلق الله وصنعه. والكائنات التي تنشأ بطريق عملية الانتخاب الطبيعي قد خلقها الله أيضاً كما خلق القوانين التي تخضع لها؛ فالانتخاب الطبيعي ذاته لا يستطيع أن يخلق شيئاً وكل ما يفعله هو أنه إحدى الطرق التي تسلكها بعض الكائنات في سبيل البقاء أو الزوال عن طريق الحياة والتكاثر بين الأنواع المختلفة. أما الأنواع ذاتها التي يتم فيها هذا الانتقاء فإنها تنشأ عن طفرات تخضع لقوانين الوراثة وظواهرها، وهذه القوانين لا تسير على غير هدى ولا تخضع للمصادفة العمياء كما يتوهم الماديون أو يريدوننا أن نعتقد.

إن الطفرات أو التغيرات الفجائية ليست مجرد خبط عشواء- كما يدعى بعض الباحثين- لفترة طويلة من الزمان؛ فالطفرات التي تحدد أحجام الأعضاء مثلاً قد تؤدي- كما ثبت من بعض البحوث الحديثة- إلى صغر حجم الأعضاء المختصة. والانتخاب الطبيعي الذي يعتمد على الطفرات التي تتم بمحض المصادفة لا يقضي إلا على الأعضاء الضارة. ومع ذلك فإننا نشاهد أن الأعضاء المتعادلة التي ليس لها ضرر ولا نفع تتضاءل هي الأخرى، مما يثبت أن الطفرات ليست دائماً عشوائية وأن التطور لا يعتمد على المصادفة العمياء. وعلى ذلك فإنه لا مفر من التسليم بأن هنالك حكمة وتدبيراً وراء الخلق ووراء القوانين التي توجهه. ولا مفر لنا كذلك من

التسليم بأن التطور ذاته قد صمم بحكمة وأنه يحتاج هو أيضاً إلى خالق يبدعه.

ولا يتسع المقام لسرد أدلة أخرى لبيان الحكمة والتصميم والإبداع في هذا الكون. ولكنني وصلت إلى كثير من هذه الأدلة فيما قمت به من البحوث المحدودة حول أجنة الحشرات وتطورها. وكلما استرسلت في دراستي للطبيعة والكون، ازداد اقتناعي وقوى إيماني بهذه الأدلة. فالعمليات والظواهر التي تهتم العلوم بدراستها، ليست إلا مظاهر وآيات بينات على وجود الخالق المبدع لهذا الكون. وليس التطور إلا مرحلة من مراحل عملية الخلق.

وبرغم أن صيحات الماديين والطبيعيين قد حجبت كثيراً من الباحثين الأمناء عن الحقيقة، فإن فكرة التطور الخلقي لا يمكن أن تكون منافية للعقيدة الدينية. بل على النقيض من ذلك نجد من الحماقة والتناقض في الرأي أن يسلم الإنسان بفكرة التطور ويرفض أن يسلم بحقيقة وجود الخالق الذي أوجد هذا التطور.

لقد عاش منذ عهد أوجتين العظيم في القرن الرابع حتى اليوم كثير ممن آمنوا بالله ورفضوا فكرة الخلق بمعنى الصناعة وقبلوا فكرة الخلق على أساس التطور. والواقع أنه بالنسبة لهؤلاء– وأنا من بينهم– نجد أن للتطور أهمية من الناحية الدينية، فهو يقود العقل الأمين المتجرد من التحيز إلى فكرة وجود الله تعالى.

وأعود فأقول إن دراسة العلوم بعقل متفتح تجعل الإنسان يسلم بضرورة وجود الله والإيمان به.

إستخدام الأسلوب العلمي

كتبه وولتر أوسكار لندبرج

عالم الفسيولوجيا والكيمياء الحيوية– حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة جونز هوبكنز– أستاذ فسيولوجيا الكيمياء بجامعة منيسوتا– أستاذ الكيمياء الحيوية الزراعية بجامعة منيسوتا– عميد معهد هورمل منذ سنة 1949– عضو ورئيس جمعيات عديدة لدراسة الطعام وتركيبه الغذائي– مؤلف سلسلة كتب تركيب الدهون والسوائل الأخرى– نشر كثيراً من البحوث العلمية.

للعالم المشتغل بالبحوث العلمية ميزة على غيره، إذا استطاع أن يستخدم هذه الميزة في إدراك الحقيقة حول وجود الله. فالمباديء الأساسية التي تستند إليها الطريقة العلمية التي يجرى بحوثه على مقتضاها هي ذاتها دليل على وجود الله. وقد ينجح كثير من رجال العلوم الذين لا يدركون هذه النقطة في أعمالهم كعلماء. ولا ينبغي أن نعتبر هذا النجاح مناقضاً للحقيقة التي أشرنا إليها، فالنجاح في دراسة العلوم يعتمد أساساً على

استخدام أسلوب معين، ولا يتوقف بعد ذلك على مدى تقدير العالم للمباديء الأساسية التي يقوم عليها هذا الأسلوب.

ويرجع فشل بعض العلماء في فهمهم وقبولهم لما تدل عليه المباديء الأساسية التي تقوم عليها الطريقة العلمية من وجود الله والإيمان به إلى أسباب عديدة نخص اثنين منها بالذكر: أولاً– يرجع إنكار وجود الله في بعض الأحيان إلى ما تتبعه بعض الجماعات أو المنظمات الإلحادية أو الدولة من سياسة معينة ترمي إلى شيوع الإلحاد ومحاربة الإيمان بالله بسبب تعارض هذه العقيدة مع صالح هذه الجماعات أو مبادئها.

ثانياً– وحتى عندما تتحرر عقول الناس من الخوف فليس من السهل أن تتحرر من التعصب والأهواء. ففي جميع المنظمات الدينية المسيحية تبذل محاولات لجعل الناس يعتقدون منذ طفولتهم في إله هو على صورة الإنسان، بدلاً من الاعتقاد بأن الإنسان قد خلق خليفة لله على الأرض. وعندما تنمو العقول بعد ذلك وتتدرب على استخدام الطريقة العلمية فإن تلك الصورة التي تعلموها منذ الصغر لا يمكن أن تنسجم مع أسلوبهم في التفكير أو مع أي منطق مقبول. وأخيراً عندما تفشل جميع المحاولات في التوفيق بين تلك الأفكار الدينية القديمة وبين مقتضيات المنطق والتفكير العلمي، نجد هؤلاء المفكرين يتخلصون من الصراع بنبذ فكرة الله كلية. وعندما يصلون إلى هذه المرحلة ويظنون أنهم قد تخلصوا من أوهام الدين وما ترتب عليها من نتائج نفسية، لا يحبون العودة إلى التفكير

في هذه الموضوعات، بل يقاومون قبول أية فكرة جديدة تتصل بهذا الموضوع وتدور حول وجود الله.

فما هي الطريقة العلمية وما هي أسسها التي تكشف عن وجود الله؟ إننا نستطيع أن نوضح خطوات الطريقة العلمية بإيجاز وتبسيط فيما يلي: يلاحظ العالم أولاً بعض الظواهر التي يقع عليها اختياره ويسجلها، وقد تتم هذه الملاحظة دون تأثير في الظاهرة نفسها كما في دراسة الفلك، أو مع شيء من التحكم في العوامل المؤثرة في الظاهرة كما في تجارب المعمل، ثم يربط العالم بين ملاحظاته والملاحظات والنتائج التي حصل عليها غيره من العلماء السابقين لكي يحصل على نتائج أو فروض جديدة. وتتوقف هذه العملية على الاستنباط أكثر من من توقفها على القياس، لأن النتائج أو الفروض التي يصل إليها العقل بهذه الطريقة تتناول أكثر مما تستطيع أن تصل إليه الملاحظة، فهي بذلك نوع من التنبؤ.

وأخيراً إذا أراد العالم أن يختبر صحة فروضه أو نتائجه، فإن عليه أن يحصل على ملاحظات إضافية جديدة لكي يستوثق بها من صحة النبوءات التي صاغها.

ومجمل القول أن الطريقة العلمية تقوم على أساس انتظام الظواهر الطبيعية والقدرة على التنبؤ بها في ظل هذا الانتظام، ونستطيع أن نقول بكل دقة إن هذا الانتظام في ظواهر الكون والقدرة على التنبؤ بها– وهما الأساسان اللذان تقوم عليهما الطريقة العلمية– هما في الوقت ذاته أساس الإيمان بفكرة وجود الله، إذ كيف يتسنى أن يكون هنالك كل هذا

الانتظام، وأنى يتسنى لنا أن نتنبأ بهذه الظواهر ما لم يكن هنالك مبدع ومدبر وحافظ لهذا النظام العجيب؟

ولا تنبع فكرة الإيمان بوجود الله أصلاً من قدرة الإنسان على تقدير هذا النظام أو التنبؤ بما يترتب عليه، ولكنها ترجع إلى أن الإنسان نفسه قد خلق خليفة لله. [1] فإذا نبذ الإنسان فكرة الإيمان بإله على صورته، وآمن بما تكشف عنه وتدل عليه الظواهر الطبيعية من أن الإنسان هو الذي خلق على صورة الله أو خليفة له، فإنه يسير في الطريق السليم نحو الإيمان بجلال الله وقدسيته. [2]

ولا يزال الإنسان في مهد العلم والمعرفة، وهو يدرك أن الكون بأرضه وسماواته وما بينهما فسيح إلى أقصى الحدود، كما أن الوحدات الأساسية التي تتألف منها المادة والطاقة صغيرة متناهية في الصغر، وأن مدى حياته ليس إلا جزءاً ضئيلاً من الثانية بالنسبة لعمر هذا الكون المديد. وهو يكاد يلمس أحياناً أن هنالك صوراً أخرى من المادة والطاقة والأبعاد وغير ذلك من العوالم التي يجهلها في الوقت الحاضر كل الجهل. وهو يدرك أيضاً الحياة نفسها إدراكاً غامضاً لعدم قدرته على فهمها فهماً علمياً واضحاً. ورغم جهل الإنسان وقلة علمه، وفهمه المحدود لكل هذه الظواهر، فإنه يشعر أن هنالك كثيراً من الأمور التي ينتظر أن يصل إليها

([1]) يعبر القرآن عن ذلك بكل صراحة حين يقول: "وإذ قال ربك للملائكة إني جاعل في الأرض خليفة" سورة البقرة آية **30**.

([2]) يفرق القرآن تماماً بين المخلوقات والخالق الذي ليس كمثله شيء. ومن أوصاف الله تعالى أنه "نور على نور يهدي الله لنوره من يشاء" سورة النور آية **35**.

ويميط عنها اللثام، وجميعها تقوم على أساس انتظام الطبيعة وقدرة الإنسان على التنبؤ بظواهرها في ظل ما يكشف عنه الحجاب من سنن هذا الكون وأسراره التي ما هي في الواقع إلا من تجليات الخالق في خلقه.

ولما كان إيمان الإنسان بالله كما تدل عليه الظواهر الطبيعية والسنن الكونية اليوم لا يزال محدوداً للغاية[3] ، لذلك ينبغي أن يقوم إيمان الإنسان بالله فوق ذلك وبالإضافة إليه على أساس روحاني وأساس من العقيدة والتسليم. فالإيمان بالله مصدر لسعادة لا ينصب في حياة كثير من البشر[4] . أما المشتغلون بالعلوم الذين يرجون الله فلديهم متعة كبرى يحصلون عليها كلما وصلوا إلى كشف جديد في ميدان من الميادين، إذ أن كل كشف جديد يدعم إيمانهم بالله، ويزيد من إدراكهم وإبصارهم لأيادي الله في هذا الكون. [5]

([3]) سوف تزيل الكشوف العلمية الحجب كافة وتنير الطريق، ويقول القرآن: "سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق". سورة السجدة آية 53.

([4]) "وما أرسلناك إلا رحمة للعالمين". سورة الأنبياء آية 107.

([5]) "بل هو آيات بينات في صدور الذين أوتوا العلم وما يجحد بآياتنا إلا الظالمون". سورة العنكبوت 49.

الأدلة الطبيعية على وجود الله

كتبها بول كليرانس ابرسولد

أستاذ الطبيعة الحيوية– حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة كاليفورنيا– مدير قسم النظائر والطاقة الذرية في معامل أوج ريدج– عضو جمعية الأبحاث النووية والطبيعة النووية.

قال الفيلسوف الإنجليزي فرانسس بيكون منذ أكثر من ثلاثة قرون: "إن قليلاً من الفلسفة يقرب الإنسان من الإلحاد. أما التعمق في الفلسفة فيرده إلى الدين". ولقد كان بيكون على صواب فيما ذهب إليه، فلقد احتارت الملايين بعد الملايين من الباحثين والمفكرين منذ وجد الإنسان على سطح الأرض في كنه العبقرية والتدبير الذي يتجلى في الإنسان وفى هذا الوجود، وتساءلوا عما عساه أن يكون وراء هذه الحياة. وسوف تتكرر هذه الأسئلة ما بقى الإنسان على سطح الأرض. وبسبب عمق هذه الأسئلة وروحانيتها البالغة فإننا سوف نحاول أن نمسها في تواضع دون أن ننتظر إجابة شافية عنها.

هنالك أمر واحد لا شك فيه، فبقدر ما بلغ الإنسان من معرفة وما لديه من ذكاء وقدرة على التفكير لم يشعر في وقت من الأوقات بأنه كامل

في ذاته. والناس على اختلاف أديانهم وأجناسهم وأوطانهم قد عرفوا منذ القدم، وبصورة تكاد تكون عامة، مبلغ قصور الإنسان عن إدراك كونه هذا الكون المتسع، كما عجزوا عن إدراك سر الحياة وطبيعتها في هذا الوجود.

وقد لمس الناس عامة– سواء بطريقة فلسفية عقلية أو روحانية– أن هنالك قوة فكرية هائلة ونظاماً معجزاً في هذا الكون يفوق ما يمكن تفسيره على أساس المصادفة أو الحوادث العشوائية التي تظهر أحياناً بين الأشياء غير الحية التي تتحرك أو تسير على غير هدى.

ولا شك أن اتجاه الإنسان وتطلعه إلى البحث عن عقل أكبر من عقله، وتدبير أحكم من تدبيره وأوسع، لكي يستعين به على تفسير هذا الكون، يعد في ذاته دليلاً على وجود قوة أكبر وتدبير أعظم، هي قوة الله وتدبيره.

وقد لا يستطيع الإنسان أن يسلم بوجود الخالق تسليماً تاماً على أساس الأدلة العلمية المادية وحدها. ولكننا نصل إلى الإيمان الكامل بالله عندما نمزج بين الأدلة العلمية والأدلة الروحية، أي عندما ندمج معلوماتنا عن هذه الكون المتسع إلى أقصى حدود الاتساع، المعقد إلى أقصى حدود التعقيد مع إحساسنا الداخلي والاستجابة إلى نداء العاطفة والروح الذي ينبعث من أعماق نفوسنا. ولو ذهبنا نحصى الأسباب والدوافع الداخلية التي تدعو ملايين الأذكياء من البشر إلى الإيمان بالله، لوجدناها متنوعة لا يحصيها حصر ولا عد، ولكنها قوية في دلالتها على وجوده تعالى، مؤدية إلى الإيمان به.

ولقد كنت عند بدء دراستي للعلوم شديد الإعجاب بالتفكير الإنساني وبقوة الأساليب العلمية إلى درجة جعلتني أثق كل الثقة بقدرة العلوم على حل أية مشكلة في هذا الكون، بل على معرفة منشأ الحياة والعقل وإدراك معنى كل شيء. وعندما تزايد علمي ومعرفتي بالأشياء من الذرة إلى الأجرام السماوية، ومن الميكروب الدقيق إلى الإنسان، تبين لي أن هنالك كثيراً من الأشياء التي لم تستطع العلوم حتى اليوم أن تجد لها تفسيراً أو تكشف عن أسرارها النقاب. وتستطيع العلوم أن تمضي مظفرة في طريقها ملايين السنين ومع ذلك فسوف تبقى كثير من المشكلات حول تفاصيل الذرة والكون والعقل كما هي لا يصل الإنسان إلى حل لها أو الإحاطة بأسرارها. وقد أدرك رجال العلوم أن وسائلهم وإن كانت تستطيع أن تبين لنا بشيء من الدقة والتفصيل كيف تحدث الأشياء، فإنها لا تزال عاجزة كل العجز عن أن تبين لنا لماذا تحدث الأشياء. إن العلم والعقل الإنساني وحدهما لن يستطيع أن يفسراً لنا لماذا وجدت الذرات والنجوم والكواكب والحياة والإنسان بما أوتى من قدرة رائعة. وبرغم أن العلوم تستطيع أن تقدم لنا نظريات قيمة عن الديم ومولد المجرات والنجوم والذرات وغيرها من العوالم الأخرى، فإنها لا تستطيع أن تبين لنا مصدر المادة والطاقة التي استخدمت في بناء هذا الكون، أو لماذا اتخذ الكون صورته الحالية ونظامه الحالى. والحق أن التفكير المستقيم والاستدلال السليم يفرضان على عقولنا فكرة وجود الله.

ولكن هل لله وجود ذاتي كما يعتقد الكثيرون؟ أما من وجهة نظر العلم، فإنني لا أستطيع أن أتصور الله تصوراً مادياً بحيث تستطيع أن تدركه الأبصار،

أو أن يحل في مكان دون الآخر، أو يجلس على كرسي أو عرش. إن الكتب المقدسة عندما تصف لنا الإله، وتتحدث عن ذاته وكونه تستخدم كثيراً من الألفاظ الدنيوية التي نألفها في وصف حياة الإنسان وتاريخه على الأرض، ولكن الله تعالى كائن روحاني لطيف، بل هو فوق ذلك إن كان وراء الروحانية من وراء في مرتبة الصعود. ونحن لا نستطيع أن نصفه وصفاً روحانياً صرفاً، فالإنسان رغم أنه يتكون من جسد وروح لا يستطيع أن يدرك هذه الصفات الروحانية أو يعبر عنها إلا في حدود خبرته، ومع ذلك فإننا نستطيع أن نصل إلى أن الله تعالى يتصف بالعقل والحكمة والإرادة. وعلى ذلك فإن لله وجوداً ذاتياً، وهو الذي تتجلى قدرته في كل شيء. وبرغم أننا نعجز عن إدراكه إدراكاً مادياً أو وصفه وصفاً مادياً، فهنالك مالا يحصى من الأدلة المادية على وجوده تعالى، وتدل أياديه في خلقه على أنه العليم الذي لا نهاية لعلمه، الحكيم الذي لا حدود لحكمته، القوى إلى أقصى حدود القوة. ولما كان إدراك كونه الله من الأمور الغامضة علينا، فإننا لا نستطيع أن ندرك، لماذا وجد الإنسان، أو لماذا وجد هذا الكون الذي لا يعدو أن يكون الإنسان ذرة ضئيلة من ذراته التي لا يحصيها عقل أو وصف.

إن الأمر الذي نستطيع أن نثق به كل الثقة، هو أن الإنسان وهذا الوجود من حوله لم ينشأ هكذا نشأة ذاتية من العدم المطلق، بل إن لهما بداية، ولابد لكل بداية من مبدأ كما أننا نعرف أن هذا النظام الرائع المعقد الذي يسود هذا الكون يخضع لقوانين لم يخلقها الإنسان، وأن معجزة الحياة في حد ذاتها لها بداية، كما أن وراءها توجيهاً وتدبيراً خارج دائرة الإنسان، إنها بداية مقدسة وتوجيه مقدس وتدبير إلهي محكم.

الكشوف العلمية تثبت وجود الله

كتبها جورج ايرل دافيز

عالم الطبيعة – حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة ميسوتا – ورئيس قسم البحوث الذرية بالبحرية الأمريكية ببروكلين– أخصائي في الإشعاع الشمسي والبصريات الهندسية والطبيعية.

كلما تقدم ركب العلم وتضاءلت الخرافات القديمة، ازداد تقدير الإنسان لمزايا الدين والدراسات الدينية.

وقد تتعدد الأسباب التي تدفع بالإنسان إلى إعادة النظر في أمور الدين، ولكننا نؤمن أنها ترجع جميعاً إلى رغبة صادقة في الوصول إلى الحقيقة.

وينبغي أن نفرق في هذا المقام بين معارضة الدين أو الخروج عليه وبين الإلحاد، وأن نعترف بأن من يخرج على بعض الأفكار التقليدية التي ينطوى عليها دين من الأديان، لكي يؤمن بوجود إله قوى كبير، لا يجوز أن نعده بسبب ذلك وحده ملحداً. فمثل هذا الشخص قد يكون غير معتنق

لدين من الأديان، ولكنه يؤمن بالله، وقد يكون إيمانه هذا بالله تعالى قائما على أساس متين.

وليس معنى ذلك أننا ننكر وجود الإلحاد والملحدين بين المشتغلين بدراسة العلوم، إلا أن الاعتقاد الشائع بأن الإلحاد منتشر بين رجال العلوم أكثر من انتشاره بين غيرهم، لا يقوم على صحته دليل، بل إنه يتعارض مع ما نلاحظه فعلاً من شيوع الإيمان بين جمهرة المشتغلين بالعلوم.

أما عن عقيدتي في وجود الله، فمن العبث أن أنكر أنها لم تتأثر بما تلقيته من تعاليم دينية في سنوات حياتى الأولى، إذ أنه لا سبيل إلى التخلص من الآثار التي تتركها هذه السنوات المبكرة من حياتنا في أنفسنا. ولكنني أستطيع أن أؤكد أنه بينما تتفق عقيدتي الدينية في الوقت الحاضر مع ما تعلمته في صباى عن وجود الله، فإن هذه العقيدة تقوم في الوقت الحاضر على أساس قوي يختلف كل الاختلاف عن الأساس الذي يقوم عليه الإيمان المستمد من سلطة الكنيسة ورجال الدين.

ولقد أتيح لي بفضل اشتغالي بدراسة الطبيعة، أن أدرس التركيب المعقد إلى درجة لا يتصورها العقل لبعض مكونات هذا الكون الذي لا تقل فيه روعة التذبذبات الداخلية لأصغر ذراته وما دون ذراته عن النشاط المذهل لأكبر النجوم السابحة في أفلاكها، والذي يسير فيه كل شعاع من الضوء، وكل تفاعل كيماوى أو طبيعي، وكل خاصية من خواص كل كائن حي، وفق قوانين ثابتة لا تتبدل ولا تتغير. تلك هي الصورة التي تقدمها لنا

العلوم والتي كلما تأملها الإنسان، اكتشف من بالغ دقتها وروائع جمالها ما لم يكن قد اكتشفه من قبل.

ومع تقدم الكشف العلمي، ظهرت أسئلة لا مفر منها، وهي أسئلة ليست مبتكرة وإن كانت تبدو جديدة بسبب النظرة الحديثة إلى تكوين هذا الكون الذي يعتبر الإنسان جزءاً منه لا يتجزأ. ومن هذه الأسئلة ذات القيمة الكبيرة بالنسبة لمسئولياتنا ومصيرنا النهائي ذلك السؤال القديم: "هل يوجد إله علوي هو خالق هذا الكون؟". وهنالك سؤال آخر أكثر صعوبة من سابقة وهو السؤال الذي يردده كثير من الأطفال في موجة من موجات الألمعية الخاطفة التي تطوف أحياناً بمخيلاتهم وهو "إذا كان لهذا الكون خالق، فمن الذي خلقه؟".

ولا يمكننا أن نثبت وجود الله عن طريق الالتجاء إلى الطرق المادية وحدها، إذ لم يقل أحد بأن الله مادة حتى نستطيع أن نصل إليه بالطرق المادية. ولكننا نستطيع أن نتحقق من وجود الله باستخدام العقل والاستنباط مما نتعلمه ونراه؛ فالمنطق الذي نستطيع أن نأخذ به، والذي لا يمكن أن يتطرق إليه الشك، هو أنه ليس هنالك شيء مادي يستطيع أن يخلق نفسه.

وإذا سلمنا بقدرة الكون على خلق نفسه، فإننا بذلك نصف الكون بالألوهية. ومعنى ذلك أننا نعترف بوجود إله ولكننا نعتبره إلهاً مادياً وروحياً في نفس الوقت. وأنا افضل أن أؤمن بإله غير مادي لهذا الكون تظهر فيه آياته وتتجلى فيه أياديه، دون أن يكون هذا الكون كفواً له.

وأحب أن أضيف إلى هذا الاستدلال، استدلالاً آخر: وهو أنه كلما ارتقى وتقدم تطور المخلوفات، كان ذلك أشد دلالة على وجود خالق مدبر وراء هذا الخلق.

إن التطور الذي تكشف عنه العلوم في هذا الكون، هو ذاته شاهد على وجود الله فمن جزيئات بسيطة ليس لها صورة معينة وأعمار محددة تخضع لقوانين ثابتة يعجز العقل البشري عن الإحاطة بمدى إبداعها. وقد حملت كل ذرة من ذرات هذا الكون، بل كل ما دون الذرة مما لا يدركه حس ولا يتصور صغره عقل، قوانينها وسننها وما ينبغي لها أن تقوم به أو تخضع له.

هذه أدلة كافية، ولكن هنالك ما هو أشد إعجازاً وأكثر دلالة على وجود الله. فمن تلك الجزيئات البسيطة لم تنشأ النجوم والكواكب فحسب، بل نشأت كذلك أنواع متطورة من الأحياء، بل كائنات تستطيع أن تفكر وتبتكر وتخلق أشياء جميلة، بل هي تبحث عن أسرار الحياة والوجود. إن كل ذرة من ذرات هذا الكون تشهد بوجود الله، وإنما تدل على وجوده حتى دون حاجة إلى الاستدلال بأن الأشياء المادية تعجز عن خلق نفسها.

الماء يروي لك القصة

كتبه توماس دافيز باركس

أستاذ الكيمياء– حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة الينوي– رئيس قسم الكيمياء بمعهد بحوث ستانفورد سابقاً– مدير البحوث بشركة كلوروكس الكيماوية– أخصائي في النظريات الكهربية والأشعة السينية.

يروي لنا ويتاكر تشيمبرز في كتابه "الدليل" حادثة بسيطة لعلها كانت السبب في تحويل مجرى حياته، بل حياة كثير من البشر. لقد كان يتطلع إلى ابنته الصغيرة ثم التفت دون شعور إلى شكل أذنيها، وذكر بينه وبين نفسه بأنه من المحال أن تكون تلك التلافيف الدقيقة التي تشتمل عليها الأذن قد نشأت عن طريق المصادفة. إنها لا يمكن أن تكون قد نشأت إلا عن خبرة بالغة وتصميم وتدبير. ولكنه أبعد هذه الفكرة عن عقله المارق عن الدين؛ فقد خشى أن يؤدى به هذا النوع من التفكير إلى النتيجة المنطقية، وهي أن التصميم يحتاج إلى مصمم أو مبدع أو إله، إنه لم يكن مستعداً حتى ذلك الوقت لقبول هذه الفكرة.

ولقد عرفت كثيراً من أساتذتي المشتغلين بدراسة العلوم ومن زملائي الذين طافت بعقولهم مثل هذه الخواطر والأفكار حول مشاهداتهم في الكيمياء والطبيعة، ولو أنهم لم يعبروا عنها بتلك الصورة من اليأس العميق التي وجدها تشيمبرز في قرارة نفسه.

إنني أقرأ النظام والتصميم في كل ما يحيط بي من العالم غير العضوي ولا أستطيع أن أسلم بأن يكون كل ذلك قد تم بمحض المصادفة العمياء التي جعلت ذرات هذا الكون تتألف بهذه الصورة العجيبة. إن هذا التصميم يحتاج إلى مبدع، ونحن نطلق على هذا المبدع اسم الله.

وبالنسبة إلى الكيموي يعتبر الترتيب الدوري للعناصر من الأمور التي تثير عجبه ودهشته. وأول ما يتعلمه الطالب عند بدء التحاقه بالجامعة، هو أن العناصر يمكن ترتيبها ترتيباً دورياً معيناً، ولهذا الترتيب طرق مختلفة، ولكننا نكتفي هنا بتقسيم "مانداليف"، وهو العالم الروسي الذي ظهر في القرن الماضي. ولا تقتصر فائدة هذا التنظيم الدوري للعناصر على ما يقدمه من عون وتسهيل في دراسة العناصر المعروفة ومركباتها، ولكنه يدفع العلماء إلى البحث عن العناصر التي لم يتم استكشافها بعد، والتي ساعد هذا التنظيم على التنبؤ بها، وتركت أماكنها في الجدول الدوري للعناصر خالية تنتظر الكشف عنها.

ولا يزال الكيماويون حتى اليوم، يستخدمون الجدول الدوري للعناصر ليساعدهم في دراسة التفاعلات الكيماوية والتنبؤ بخواص العناصر والمركبات، ولا شك أن نجاحهم في هذا السبيل يعد دليلاً على ما يسود

العالم غير العضوي من نظام بديع. ولكن هذا النظام الذي نشاهده في العالم من حولنا ليس مظهراً من مظاهر القدرة على كل شيء فحسب، بل إنه يتصف فوق ذلك بالحكمة والاتجاه نحو تحقيق صالح الإنسان، مما يدل على أن اهتمام الخالق بنفع عباده(6) لا يقل عن اهتمامه بالسنن والقوانين التي تنظم هذا الوجود. انظر من حولك إلى الحكمة البالغة التي ينطوي عليها خروج بعض الظواهر عن العادة أو المألوف. فالماء مثلاً، يتوقع الإنسان من وزنه الجزيئي (18) أن يكون غازياً تحت درجة الحرارة المعتادة والضغط المعتاد، فالنوشادر مثلاً وزنها الجزيئي (17) تكون غازية عند درجة حرارة ناقص 73 وتحت الضغط الجوي المعتاد، وكبريتور الأيدروجين الذي يعتبر قريباً في خواصه من الماء بحكم وضعه في الجدول الدوري وله وزن جزيئي قدره 34، يكون غازياً عند درجة حرارة ناقص 95^5 ولذلك فإن وجود الماء على الحالة السائلة في درجة الحرارة المعتادة يجعل الإنسان يقف ويفكر.

وللماء فوق ذلك كثير من الخواص الأخرى ذات الأهمية البالغة والتي إذا نظر الإنسان إليها في مجموعها وجدها تدل على التصميم والتدبير؛ فالماء يغطي نحو ثلاثة أرباع سطح الأرض، وهو بذلك يؤثر تأثيراً بالغاً على الجو السائد ودرجة الحرارة. ولو تجرد الماء من بعض خواصه لظهرت على سطح الأرض تغيرات في درجة الحرارة تؤدي إلى حدوث الكوارث. وللماء درجة ذوبان مرتفعة، وهو يبقى سائلاً فترة طويلة من الزمن، وله حرارة تصعيد ثابت ويصونها من التقلبات العنيفة، ولولا كل

(6) "وإن تعدوا نعمة الله لا تحصوها إن الله لغفور رحيم". من سورة النحل آية 18.

ذلك لتضاءلت صلاحية الأرض للحياة إلى حد كبير، ولقلت متعة النشاط الإنساني على سطح الأرض بدرجة عظيمة.

وللماء خواص أخرى فريدة في نوعها، وتدل كلها على أن مبدع هذا الكون قد رسمه وصممه بما يحقق صالح مخلوقاته. فالماء هو المادة الوحيدة المعروفة التي تقل كثافتها عندما تتجمد ولهذه الخاصية أهميتها الكبيرة بالنسبة للحياة، إذ بسببها يطفو الجليد على سطح الماء عندما يشتد البرد، بدلاً من أن يغوص إلى قاع المحيطات والبحيرات والأنهار ويكون تدريجياً كتلة صلبة لا سبيل إلى إخراجها وإذابتها. ويكون الجليد الذي يطفو على سطح البحر طبقة عازلة تحفظ الماء الذي تحتها في درجة حرارة فوق درجة التجمد، وبذلك تبقى الأسماك وغيرها من الحيوانات المائية حية. وعندما يأتي الربيع يذوب الجليد بسرعة.

ويمكننا أن نشير إلى كثير من خواص الماء الطريفة الأخرى: فله مثلاً توتر سطحي مرتفع يساعد على نمو النبات بما ينقله إليه من المواد الغذائية التي بالتربة، والماء أكثر السوائل المعروفة إذابة لغيره من الأجسام، وهو بذلك يلعب دوراً كبيراً في العمليات الحيوية داخل أجسامنا بوصفه مركباً أساسياً من مركبات الدم، وللماء ضغط بخار مرتفع على مدى واسع من درجات الحرارة، ومع ذلك فإنه يبقى سائلاً على طول هذا المدى المتسع اللازم للحياة.

وقد درس كثير من العلماء هذه الخواص العجيبة للماء، ووضعوا النظريات لتعلي ظواهره المختلفة. وبرغم ما نبذله من جهود لمعرفة كيف

تحدث هذه الظواهر، علينا أن نتساءل أيضاً لماذا تحدث هذه الظواهر؟ وليس الماء هو المادة العجيبة الوحيدة. فهنالك ما لا يحصى من المواد ذات الخواص المذهلة التي لا تستطيع عقولنا أو إدراكنا المتواضع، إلا أن تقف مشدودة أمامها.

وإنني أجد شخصياً أن تفسير هذه الظواهر والعجائب بنسبتها إلى قدرة إله حكيم خبير وتصميم خالق علوي، يعد تفسيراً مرضياً للنفوس ومقنعاً للعقول.

إنني أرى في كل ظاهرة من هذه الظواهر أكثر من مجرد الخلق والتدبير المجرد عن العاطفة، إنني ألمس فوق ذلك كله محبة الخالق لخلقه واهتمامه بأمورهم.

الله والكون المعقد

كتبها جون وليام كلوتس

عالم في الوراثة– حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة بيتس بورج– أستاذ علم الأحياء والفسيولوجيا بكلية المعلمين بكونكورديا منذ سنة **1945**– عضو جمعية الدراسات الوراثية– متخصص في الوراثة وعلم البيئة.

عندما حاولت أن أكتب في هذا الموضوع جال بخاطري حكمتان قديمتان من الحكم المقدسة، وهما:

"السماوات تشهد بجلال الله، وإحكامها يدل على بديع صنعته".

"يقول الأحمق في نفسه: ليس هنالك إله".

إن هذا العالم الذي نعيش فيه، قد بلغ من الإتقان والتعقيد درجة تجعل من المحال أن يكون قد نشأ بمحض المصادفة. إنه مليء بالروائع والأمور المعقدة التي تحتاج إلى مدبر، والتي لا يمكن نسبتها إلى قدر أعمى. ولا شك أن العلوم قد ساعدتنا على زيادة فهم وتقدير ظواهر هذا الكون المعقدة. وهي بذلك تزيد من معرفتنا بالله ومن إيماننا بوجوده.

ومن التعقيدات الطريفة في هذا الكون، ما نشاهده من العلاقات التوافقية الاضطرارية بين الأشياء أحيانا. ومن أمثلتها العلاقة الموجودة بين فراشة اليوكا ونبات اليوكا وهو أحد النباتات الزنبقية. فزهرة اليوكا تتدلى إلى أسفل ويكون عضو التأنيث فيها أكثر انخفاضاً عن عضو التذكير أو السداه. أما الميسم وهو الجزء من الزهرة الذي يتلقى حبوب اللقاح، فإنه يكون على شكل الكأس. وهو موضوع بطريقة يستحيل معها أن تسقط فيه حبوب اللقاح. ولابد أن تنتقل هذه الحبوب بوساطة فراشة اليوكا التي تبدأ عملها بعد مغيب الشمس بقليل، فتجمع كمية من حبوب اللقاح من الأزهار التي تزورها وتحفظها في فمها الذي بنى بطريقة خاصة لأداء هذا العمل. ثم تطير الفراشة إلى نبات آخر من نفس النوع وتثقب مبيضها بجهاز خاص في مؤخر جسمها، ينتهي بطرف مدبب يشبه الإبرة وينزل منه البيض. وتضع الفراشة بيضة أو أكثر ثم تزحف إلى أسفل الزهرة حتى تصل إلى القلم، وهنالك تترك ما جمعته من حبوب اللقاح على صورة كرة فوق ميسم الزهرة وينتج النبات عدداً كبيراً من الحبوب يستخدم بعضها طعاماً ليرقة الفراشة. وينضج بعضها لكي يواصل دورة الحياة.

وهنالك علاقة مشابهة بين نبات التين ومجموعة من الزنانير الصغيرة. وينتج هذا النبات نوعين من مجموعات الأزهار يحتوي أحدهما على الأزهار المذكرة والمؤنثة معاً. أما الآخر فجميع أزهاره مؤنثة. ويقوم بتلقيح الأزهار المؤنثة في كلا النوعين السابقين إناث الزنانبير. وتكون فتحة التخت الذي يحمل مجموعات الأزهار في كلا النوعين ضيقة إلى حد كبير بسبب إحاطتها بكثير من الأوراق الحرشفية، مما يجعل وصول الحشرة إلى الداخل يتم

بصعوبة كبيرة ويؤدي إلى تمزق أجنحتها. وعندما تدخل الحشرة إلى المجموعة التي تشتمل على الأزهار الذكرية والأنثوية، تضع الحشرة الأنثى بيضها ثم تموت. ثم يفقف البيض وتتزاوج الشفافير الصغيرة الناتجة، ولا يستطيع أن يخرج منها سوى الإناث، أما الذكور فتموت، وقبل أن تخرج الإناث تلتصق هبوات اللقح بأجسامها فتحمله إلى مجموعات جديدة من الأزهار. فإذا كانت المجموعة الجديدة تشتمل على أزهار ذكور وأخرى إناث، فإن العملية تتكرر بالصورة السابقة، أما إذا اشتملت المجموعة على أزهار إناث فقط، فإن الفراشة تموت دون أن تضع اليبض. ففي هذه الحالة تكون الأزهار الإناث على درجة من الطول بحيث لا تستطيع أن تصل الحشرة إلى قاعدتها لكي تضع البيض هنالك، وعندما تحاول الحشرة أن تصل إلى هذه القاعدة العميقة دون جدوى تلقح الأزهار بما تحمله من هبوات اللقح، ثم تنضج الأزهار وتكون ثمار التين. وعندما أدخل التين إلى الولايات المتحدة لأول مرة لم يكن ينتج ثماراً ولم يمكن إنتاج الثمار وقيام صناعة التين إلا بعد أن جلبت الشفافير إلى الولايات المتحدة.

وهنالك كثير من الأزهار التي تسجن الحشرات داخلها، ومن أمثلتها الزهرة المسماة "جاك في المقصورة" **Jack- in- the- pulpit**. ولهذا النبات نوعان من المجموعات الزهرية، ذكور وإناث. وهي تتكون داخل مقصورات تضيق عند منتصفها. ويتم التلقيح بوساطة ذبابة دقيقة تدخل إلى المقصورة ولا تكاد تجتاز المنطقة الضيقة الوسطى حتى تجد نفسها سجينة، ليس بسبب الضيق فحسب، بل بسبب تغطية الجدران الداخلية بمادة شمعية منزلقة يتعذر معها على الحشرة أن تثبت أقدامها،

وعندئذ تدور الحشرة بصورة جنونية داخل المكان، فتعلق هبوات اللقح بجسمها. وبعد قليل تتصلب جوانب المقصورة بعض الشيء فتستطيع الحشرة الخروج بعد أن يكون جسمها قد تغطى بهبوات اللقح. فإذا زارت الحشرة مقصورة مذكرة أخرى تكررت العملية السابقة، أما إذا دخلت مقصورة أنثى فإنها تسجن في داخلها سجناً دائماً حتى تموت هي، وعند محاولتها اليائسة للخروج، تقوم بتلقيح الأزهار الأنثى. إن النبات في هذه الحالة لا يهتم بخروج الحشرة لأنها تكون قد أدت رسالتها، أما عند زيارتها للمقصورات المذكرة، فإنه يسمح لها بالخروج لأنها لا تكون قد أدت رسالتها بعد.

أفلا تدل كل هذه الشواهد على وجود الله؟ إنه من الصعب على عقولنا أن تتصور أن كل هذا التوافق العجيب قد تم بمحض المصادفة، إنه لابد أن يكون نتيجة توجيه محكم احتاج إلى قدرة وتدبير.

ونستطيع أن نلمح أدلة أخرى على وجود الله وقدرته في تلك الحالات العديدة التي حاول الإنسان فيها أن يتدخل في توازن الطبيعة أو يعمل على تعديله.

فمثلاً عندما نزل المهاجرون الأولون أستراليا، لم يكن هنالك من الثدييات المشيمية إلا الدنجو، وهو كلب بري. ولما كان هؤلاء المهاجرون قد نزحوا من أوروبا، فقد تذكروا ما كان يهيئه لهم صيد الأرانب من فرصة طيبة لممارسة الصيد والرياضة. وفي محاولة لتحسين الطبيعة في أستراليا استورد توماس أو ستين نحو اثنى عشر زوجاً من الأرانب وأطلقها هنالك،

وكان ذلك في سنة 1859. ولم يكن لهذه الأرانب أعداء طبيعيون في أستراليا، ولذلك فقد تكاثرت بصورة مذهلة، وزاد عددها زيادة كبيرة فوق ما كان ينتظر، وكانت النتيجة سيئة للغاية. فقد أحدثت الأرانب أضراراً بالغة بتلك البلاد حيث قضت على الحشائش والمراعي التي ترعاها الأغنام. وقد بذلت محاولات عديدة للسيطرة على الأرانب، وبنيت أسوار عبر القارة في كوينزلاند بلغ امتدادها 700 ميل ومع ذلك ثبت عدم فائدتها. فقد استطاعت الأرانب أن تتخطاها. ثم استخدم نوع من الطعم السام ولكن هذه المحاولة باءت هي الأخرى بالفشل. ولم يمكن الوصول إلى حل إلا في السنوات الأخيرة، وكان ذلك باستخدام فيروس خاص يسبب مرضاً قتالاً لهذه الأرانب هو مرض الحرض المخاطي. وقد لا يكون هذا هو الحل الأخير، فقد أخذنا نسمع أخيراً عن ظهور أرانب حصينة لديها مقاومة كبيرة لهذا المرض في أستراليا ومع ذلك فقد أدى انخفاض عدد الأرانب هنالك إلى منافع جمة، وتحولت مناطق البراري القاحلة والجبال المقفرة التي بقيت مجدبة عشرات السنين إلى مروج خضر يانعة. وقد ترتب على ذلك زيادة في الإيراد من صناعة الأغنام وحدها قدرت في سنة 1952– سنة 1953 بما يبلغ 84 مليون جنيه.

ومن الممكن أن يكون لدينا مشكلة أرانب مشابهة في الولايات المتحدة الأمريكية، فالأرانب الأوروبية تختلف في نوعها عن الأرانب التي كانت تستوطن أمريكا، والتي لا تعرف الآن إلا في جزيرة سان جوان حيث تعيش في عزلة تامة منذ سنة 1900. وقد حاول أصحاب بعض نوادي الصيد– بحسن نية طبعاً– أن يعمموا نوع الأرانب المسمى سان جوان في

الولايات المتحدة كلها بسبب صعوبة استيراد النوع المسمى ذيل القطن (cottontail) وانتقاله من ولاية إلى أخرى كما كانت الحال من قبل. وكان من الممكن أن تصبح النتيجة خطيرة للغاية لأن أرانب السان جوان تتكاثر في الولايات المتحدة بنفس السرعة التي تتكاثر بها الأرانب في أستراليا. ومن الاحتياطات الحديثة التي اتخذت لتلاقي ذلك الخطر رفع الحظر عن صيد هذا النوع من الأرانب على مدار السنة.

ومن الطريف أن استخدام فيروس الأرانب في أوروبا قد أحدث أثره هنالك. فقد أحضر طبيب فرنسي من المهتمين بالموضوع– بسبب ما أحدثته الأرانب من الأضرار للأشجار في حديقته– بعض هذا الفيروس وحقن به بعض الأرانب البرية التي اصطادها، ثم أطلقها بعد ذلك. وقد ترتب على ذلك انخفاض عدد الأرانب في فرنسا، بل الأقاليم الأوروبية المجاورة أيضاً، ويتجادل الناس حول هذا الموضوع فتختلف وجهات نظرهم. فمنهم من يرى أن هذا العمل قد أدى إلى خفض كمية اللحوم التي كانت تعيش عليها الطبقات الفقيرة ومنهم من يرى أن هذا العجز يعوضه تحسين الإنتاج النباتي بعد انخفاض عدد الأرانب.

لقد تحدثنا فيما قبل عن الأدلة على وجود الله. أما الأمثلة الأخيرة التي ذكرناها فإنها تشهد بحكمته وتدبيرة. فالتوازن الذي خلقه الله في سائر مظاهر الطبيعة يعتبر من النوع الدقيق. وقد تؤدي أية محاولة للتدخل فيه إلى أضرار بالغة، ولذلك ينبغي أن يتريث الناس قبل أن يقدموا على أية محاولة لتعديل موازين الطبيعة، فذكاء الإنسان أقل من أن يحيط بحكمة الخالق.

المادية وحدها لا تكفي

كتبها ايرفنج وليام

أستاذ العلوم الطبيعية– حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة إيوى– أخصائي الحياة البرية في الولايات المتحدة– أستاذ العلوم الطبيعية في جامعة ميشجان منذ سنة 1945– أخصائي في وراثة النباتات ودراسة شكلها الظاهري.

يميل بعض المشتغلين بالعلوم في ظل ثقتهم الكبيرة بإمكانياتها– إلى الاعتقاد بأن العلوم قادرة على حل جميع المشكلات. فالحياة من وجهة نظرهم ليست إلا مجموعة من القوانين الطبيعية والكيماوية التي تعمل في مجال معين. وقد أخذ هؤلاء يفسرون الظواهر الحيوية المختلفة الواحدة تلو الأخرى تفسيرات تقوم على إدراك السبب والنتيجة. والوجود من وجهة نظرهم لا يستهدف غاية، وسوف ينتهي الأمر بعالمنا إلى الزوال عندما ينصب معين الطاقة الشمسية وتصير جميع الأجسام هامدة باردة، تبعاً لقوانين الدنياميكا الحرارية.

ويلخص بيرتراند راسل هذه النظرة المادية المتطرفة فيقول: "ليس وراء نشأة الإنسان غاية أو تدبير. إن نشأته وحياته وآماله ومخاوفه

وعواطفه وعقائده، ليست إلا نتيجة لاجتماع ذرات جسمه عن طريق المصادفة. ولا تستطيع حماسته أو بطولته أو فكره أو شعوره أن تحول بينه وبين الموت. وجميع ما قام به الإنسان عبر الأجيال من أعمال فذة وما اتصف به من ذكاء وإخلاص مصيره الفناء المرتبط بنهاية المجموعة الشمسية. ولابد أن يدفن جميع ما حققه الإنسان من نصر وما بناه من صروح المدنية تحت أنقاض هذا الكون إن هذه الأمور جميعاً حقائق لا تقوى فلسفة من الفلسفات على إنكارها".

ولكن العلماء ليسوا جميعاً ممن يعتقدون في قدرة العلوم على كل شيء حتى تستطيع أن تجد تفسيراً لكل شيء؛ فالعلوم لا تستطيع أن تحلل الحق والجمال والسعادة، كما أنها عاجزة عن أن تجد تفسيراً لظاهرة الحياة أو وسيلة لإدراك غايتها، بل إن العلوم أشد عجزاً عن أن تثبت عدم وجوده تعالى.

إن العلوم مهتمة بتحسين نظرياتها، وهي تحاول أن تكشف عن كونه الحقيقة، ولكنها كلما اقتربت من هذين الهدفين زاد بعدها عنهما. إن فكر تناعن هذا الكون قائمة على أساس حواسنا القاصرة وعلى استخدام ما لدينا من الأدوات غير الدقيقة نسبياً. ويقول العالم الطبيعي والكاتب اللامع "أو ليفروندل" في هذه المناسبة: "كلما تقدمت العلوم ضاقت بينها وبين الدين شقة الخلاف؛ فالفهم الحقيقي للعلوم يدعو إلى زيادة الإيمان بالله".

إن العلوم لا تستطيع أن تفسر لنا كيف نشأت تلك الدقائق الصغيرة المتناهية في صغرها والتي لا يحصيها عد، وهي التي تتكون منها جميع المواد، كما لا تستطيع العلوم أن تفسر لنا بالاعتماد على فكرة المصادفة وحدها كيف تتجمع هذه الدقائق الصغيرة لكي تكون الحياة. ولا شك أن النظرية التي تدعي أن جميع صور الحياة الراقية قد وصلت إلى حالتها الراهنة من الرقي بسبب حدوث بعض الطفرات العشوائية والتجمعات والهجائن، نقول إن هذه النظرية لا يمكن الأخذ بها إلا عن طريق التسليم، فهي لا تقوم على أساس المنطق والإقناع.

حقيقة إن العلوم تقوم على اساس الإيمان بالحواس والوسائل وليس على أساس الإيمان بالسلطة والاحتمالات أو المصادفة. وعلى ذلك فإننا نستطيع أن نقول بأن العلوم والدين يقومان على أساس مشترك هو الإيمان. والفرق بينهما هو أن العلوم تستطيع داخل دائرتها الخاصة أن تختبر قوانينها بالملاحظة والتجربة والمراجعة، فهى بذلك تحاول أن تتلاشى كثيراً من الأخطاء التى قد تقع فيها.

والإيمان بالدين تدعمه الاكتشافات العلمية. وقد أيدت العلوم فعلاً كثيراً من النبوءات التي جاءت بها الكتب المقدسة. ولا شك أن العلوم سوف تكشف في المستقبل عن صحة كثير من الأمور الأخرى التي وردت في تلك الكتب والتي لم يصل إليها[7] علمنا بعد. فعلم الفلك مثلاً يشير إلى أن لهذا الكون بداية قديمة، وأن الكون يسير إلى نهاية محتومة وليس مما

(7) "خلق الإنسان من عجل سأريكم آياتي فلا تستعجلون"– "سورة الأنبياء– آية **37**".

يتفق مع العلم أن نعتقد بأن هذا الكون أزلي ليس له بداية، أو أبدي ليس له نهاية، فهو قائم على أساس التغير. وفى هذا الرأي يلتقى الدين بالعلم.

والعلوم بحكم طبيعتها المادية أعجز من أن تبحث عن الله بطرقها المادية أو أن تدرك كنه ذاته تعالى. ولكن ملاحظة عجائب هذا الكن قد دعت كثيراً من علماء الفلك الأمناء إلى الاعتقاد بأنه لابد ان يكون لهذا الكون باتساعه الفسيح ونظامه المعجز، مدبر لا نراه، ولا نستطيع أن ندرك كنهه. وقد قال تشاد والسن. "إن ما يطلب إلى أي إنسان، سواء أكان مؤمناً أم ملحداً، هو أن يبين لنا كيف تستطيع المصادفة أن تخلق هذا الكون". ولا شك أن هذه طريقة من طرق التحدي الذى يقصد به الاستدلال على وجود الله. أما توماس ميللر فيتبع أسلوباً آخر أكثر عمقاً من ذلك، حين يقول: "إن ما يستطيع أن يدركه العقل البشري الفاني الله، لابد أن يكون نتيجة خبرة ومعرفة بالله. والخبرة لابد أن تأتي أولاً، أما المعرفة فإنها تأتي بعد الخبرة وتكون مجرد تفسير لها".

أما بالنسبة إلى نفسي بوصفي أحد المشتغلين بالعلوم، فإنني لا أستطيع أن أنفي قوانين المصادفة[8]، لأنني ألمس نتائجها في كثير من أمور حياتنا اليومية. ولا أستطيع كذلك أن أرفض النظريات المادية رفضاً باتاً لأن نجاح المشتغلين بالعلوم يتوقف على مدى وصولهم إلى تفسيرات طبيعية للظواهر العويصة التي يدرسونها.

([8]) يرى فريق من العلماء المعاصرين أن استخدام لفظ المصادفة هو تخلص من تفسير الظاهرة أو الأمر الذي حدث تفسيراً طبيعياً، وعلة ذلك أننا لم نصل بعد إلى تلك التفسيرات الطبيعية.

ولكنني أو من بوجود الله. إنني أعتقد في وجوده سبحانه لأنني لا أستطيع أن أتصور أن المصادفة وحدها تستطيع أن تفسر لنا ظهور الالكترونات والبروتونات الأولى أو الذرات الأولى أو الأحماض الأمينية الأولى أو البروتوبلازم الأول أو البذرة الأولى أو العقل الأول. إنني أعتقد في وجود الله لأن وجوده القدسي هو التفسير المنطقة الوحيد لكل ما يحيط بنا من ظواهر هذا الكون التي نشاهدها.

الحائر الصغير يفكر

كتبها رسل لوبل مكستر- أستاذ علم الحيوان

حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة الينوي- أستاذ علم الحيوان ورئيس القسم بكلية هويتن- عضو الجمعية العلمية بإلينوي- رئيس المؤسسة العلمية من سنة 1951 إلى سنة 1954- متخصص في دراسة الأنسجة والعناكب والتطور.

يعرف الإنسان ربه لأول مرة عن طريق والديه، فهما يستخدمان لفظ الجلالة بكل تقديس، وبذلك يتعلم الطفل منذ صغره أن يلجأ إلى الله بطريقته البسيطة، وأن يسأله أن يقضي له حوائجه بنفس الطريقة التي يلجأ بها إلى أبيه، ويكون الطفل في هذه المرحلة راضياً ومطمئناً إلى ربه الذي لا يراه.

ثم يكبر الطفل ويقرأ في الكتب قصص المؤمنين الذين ساروا في طريق الله فكان في ذلك نجاة لهم من الوحوش، وبرد وسلام عليهم من النار، ومنجاة من ضرب السيوف، وقوة من ضعف وتأييد في مواقف القتال. وكم يستولى على الطفل الإعجاب ببطولة هؤلاء المؤمنين، وكم تتوق نفسه إلى الاقتداء بهم واتخاذهم أسوة له في حياته. إنه يرى أن ذلك

يعينه على صيانة الأمانة، ويشعر أن له رفاقاً من الماضي يشدون أزره ويقوون عزيمته ويبثون الشجاعة في نفسه على مدى الحياة.

فإذا دخل الطفل المدرسة جذبته في اتجاهين متعارضين: فهي من جهة تقوى إيمانه بالله وهي من جهة أخرى تضعف إيمانه به. وهو يتعلم أن بدلاه تتألف من جماعات كثيرة بينها مصالح مشتركة، ويقود كل جماعة من هذه الجماعات رئيس أو زعيم، ويسيطر على جميع هؤلاء الرؤساء قائد كبير يفرض الأمور على الناس، وعلى الناس جميعاً أن يطيعوا أوامره.

ويتصور الطفل الإله المسيطر على هذا الكون في صورة الرئيس من حيث سلطته التي يفرضها على الآخرين. ولما كان من الطبيعي أن يكون للناس قائد يدبر أمورهم فلابد أن يكون لهذا الكون مدبر يدبره ويفرض سلطانه على جميع البشر والكائنات.

ومن جهة أخرى فإنه إذا كان الناس ينتخبون رئيسهم، فإن فكرة وجود الله بالنسبة إلى هذا التلميذ الصغير قد لا تعدو أن تكون مجرد صورة ذهنية تجول في عقول الناس، وكثيراً ما تتولى الحيرة على عقل هذا الطفل الصغير فيتساءل: ترى هل يوجد إله حقيقة؟. وإذا كان يوجد فما كنهه وما صورته؟ وعندما يصل الطفل إلى هذه المرحلة من الشك والوساوس، كثيراً ما يطرح تفكيره العقلي في الله جانباً، وقد يسلم بوجوده تسليماً، وقد يطلب إلى أصدقائه أن يبتعدوا عن الحديث في هذا الموضوع حتى لا يثيروا قلقه، وعندئذ يصير الطفل تائهاً حائراً. فهو يؤمن بوجود الله لأنه يشعر أنه

يجب عليه أن يكون مؤمناً، وهو في الوقت ذاته لا يحب أن يعبث عقله بإيمانه.

ويقرأ الطفل أحد الكتب المقدسة، ويجد فيه أن الإنسان يستطيع أن يصل إلى الله باستخدام عقله، وأنه لابد أن يقوم الإيمان بالله على أساس المنطق والتفكير، وعندئذ يجد صاحبنا في البحث والدراسة، وقد يتحول من الحائر الصغير إلى المؤمن الكبير فتنسجم روحه مع عقله ويدرك كمال الله وحكمته.

إن عمل كاتب هذا المقال يجعله وثيق الصلة بالطبيعة وبالإله الذي يسيطر عليها. وليس من المنطق أن يفصل الإنسان بين الاثنين. إنني أرى أنواعاً عديدة من النباتات والحيوانات الحية التي عاشت على سطح هذه الأرض والتي يبلغ عددها الملايين، وأنا أعنى هنا الأنواع لا الأفراد، فعدد الأفراد يبلغ أرقاماً خيالية تشبه الأرقام التي تستخدم في علم الفلك. فهل هنالك نظام تخضع له هذه الأنواع المختلفة؟ نعم هنالك نظام حيثما اتجهنا. فكل نوع من هذه الأنواع ينقسم إلى فصائل، وتنقسم الفصائل بدورها إلى أقسام أصغر فأصعر. ولكننا مهماً قسمنا نجد أن هنالك صفات مشتركة بين جميع الأفراد التي تنتسب إلى نوع واحد أوصنف واحد. فإذا نظرنا إلى أحد الطيور التي تسمى نقارة الخشب، فإننا نجدها جميعاً قد بنيت على طراز واحد، وقد تتشابه مع غيرها من الطيور بقدر وتختلف عنها بقدر. وهنالك صفات مشتركة بين جميع الفصائل والأنواع الحيوانية الموجودة في الطبيعة بأسرها فهي تشترك جميعاً في اللحم أو فى

البروتوبلازم. ويعد ذلك في نفسه دليلاً على أن وراء كل ذلك التنظيم خالقاً مدبراً هو الذي خلق المادة الأساسية فيها وأودع فيها من القوة والتوجيه ما جعلها تتخذ هذه الصور التي لا تحصى من الأفراد والأصناف والأنواع والأجناس.

إن المنطق السليم يدفعنا إلى التسليم بوجود عقل مقدس هو الذي خلق ودبر تلك الاختلافات[9] والاتفاقات التي نتحدث عنها، بدلاً من أن يجعلنا نتصور أن تلك الأنواع المختلفة من الكائنات الحية والأجناس قد ظهرت بمحض المصادفة التى أدت إلى اتحاد بعض العناصر تحت ظروف البيئة.

إن المنطق السليم الذي يجعلنا نلاحظ أن الإنسان يستطيع أن يقوم بأمور معقدة، هو نفس المنطق الذي يجعلنا نعتقد بوجود خالق عظيم هو الذي أبدع كل هذه الكائنات. ومهما بلغت الاختلافات بين أفراد النوع الواحد أو بين الأنواع الحالية التي عاشت في أقدام العصور الجيولوجية، سواء منها ما اندثر أو ما يزال حياً، فإن الإنسان لا يستطيع إلا أن يسلم بأن هذه الكائنات جميعاً قد بدأت على هيئة مخلوقات متلائمة– مخلوقات من صنع الخالق الكبير– فإذا قرأنا في الكتب المقدسة أن الله تعالى خلق الإنسان والحيوان والنبات، فإننا نستطيع حينئذ أن نصدق ذلك لأن ما

([9]) ينبه القرآن إلى ؟؟؟؟ اختلاف أجناس البشر بالذات وتباين لغاتهم في مواضع عديدة منها:

"ومن آياته خلق السموات والأرض واختلاف ألسنتكم وألوانكم إن في ذلك لآيات للعالمين"– "سورة الروم– آية 22".

"يا أيها الناس إنا خلقناكم من ذكر وأنثى وجعلناكم شعوباً وقبائل لتعارفوا....."– "سورة المعجزات– آية 12".

نراه في الطبيعة يتفق مع هذا القول، ومع ذلك فإن الكتب المقدسة ليست من كتب العلوم، إلا أنها تمس المباديء الأساسية للعلوم وتشير إليها[10] . والحقيقة التي لا أشك فيها، والتي لا تستطيع النظريات المادية أن تنتقص منها، هي أن الإله الذي يصل إليه الإنسان بفكره ودراسته لهذا الكون هو نفس الإله الذي تتحدث عنه الكتب السماوية.

إنه إله الكتب المقدسة الذي تتجلى أياديه في الجبال والسماء والبحار، وتتجلى قدرته في المراعي النضرة والطيور السابحة في جو الأرض وفى سائر الكائنات.

([10]) انظر إلى جاء في القرآن مثلاً كقوله تعالى: "وارسلنا الرياح لواقح".، ألا تمس هذه الآية موضوع التلقيح في عالم النباتات الزهرية؟ وهل كان محمد عليه السلام من المشتغلين بعلوم النبات؟

حقائق من سجل الغابات

كتبها لورنس كولتون ووكر

أخصائي علوم الغابات والنباتات وعلم الفسيولوجيا– حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة نيويورك– أستاذ علم الغابات بجامعة جورجيا.

جاء في الإنجيل ما معناه أن الله ليس هو الدافع على الفوضى والارتباك، والحق أنه هو الله الذي نظم هذا الكون فأحسن تنظيمه وأبدعه أيما إبداع.

إن عوام الناس ينظرون إلى قمم الجبال من أسفل الوادي، فتأخذهم روعتها فينسبونها إلى الله تعالى، أو يسمعون صوت الريح العاصفة تقطع صمت الأشجار والنباتات، فيدركون جانباً من آيات الله التي تظهر في أرجاء هذا الكون ويتضاءل بجانبها ملك سليمان.

حقيقة إن روعة هذا الكون، إنما هي من إبداع الخالق الأعظم، ولكن وقوف الإنسان عند هذا الحد من الإعجاب يشبه إعجاب الإنسان بمظهر بعض الأعمال التي ينتجها صانع أو نجار بارع، دون أن يجهد نفسه في تأمل دقة الصناعة وتفاصيلها وروائع الزوايا والتشابك "التعاشيق" والحلى الداخلية وغير ذلك.

ولو أن تدبير الله لهذا العالم الذي نحن فيه قد اقتصر على خلق الوديان الخصيبة مما تنقله عوامل التعرية من الطمى والرواسب وتجلبه من فوق سفوح الجبال، لكان هذا الأمر هينا من وجهة نظر المتخصصين في فسيولوجيا النبات أو فى علم الجيولوجيا، ولكن لكي يدرك الإنسان روعة هذا العالم وما وراءه من جلال الحكمة والتدبير، لابد أن يدرسه بدقة وأن يتأمل ما يدور في الغابات والحقول، عندئذ سوف يجد أن ما كان يعده طبيعياً ليس إلا إعجازاً إلهيا يعلو فوق مستوى البشر وتعجز العقول عن إدراك كنهه، وهنا لا سبيل إلا إلى الإيمان بالله وبقدرته وجلاله.

ويقول كارل هايم في كتابه (المسيحية والعلوم الطبيعية):

"إن عجائب الكون لا تسمح بالإيمان فحسب، بل تدعو الناس إلى هذا الإيمان. وإن الاستدلال بالكون على وجود الله قد عاد إلى الظهور من جديد في عصر النهضة والتفكير بسبب انهيار النظرية الآلية في تفسير الكون بعد أن كادت هذه النظرية تقضي على هذا النوع من الاستدلال".

وإنني أكتب هذا المقال من وجهة نظري بوصفي متخصصاً في بحوث الغابات ومهمتا بدراسة علم البيئة وفسيولوجيا النباتات لكي أظهر جانباً مما للغابات من أدلة على وجود الله.

تجدد تربة الغابات:

تظهر في جبال أديرونداك رمال عميقة يرجع أصلها إلى ما اكتسحته أنهر الجليد في سابق الأزمان. والتربة الحامضية في هذه الأماكن ضعيفة بسبب

نقص بعض العناصر الغذائية وبخاصة عنصر البوتاسيوم الذي تجرفه المياه بمجرد تكونه نتيجة لتحليل المواد العضوية، ولا يتبقى من هذا العنصر إلا ما يدخل في تركيب المواد العضوية ذاتها. ولقد كانت تنمو على هذه السهول الرملية غابات من أشجار التنوب الفضى (**Spruce**) والصنوبر والشوكران (**Hemlock**)، ولكن سهولة طبيعة الأرض فوق هذه السهول أغرت باقتلاع هذه الأشجار وزراعة الأرض. وبعد انقضاء مائة عام زرعت الأرض في أثنائها زراعة عنيفة استنزفت عناصر التربة وأضعفت خصوبتها إلى حد كبير؛ ولذلك شرع في زراعتها بأشجار الغابات من جديد.

وبعد مضى سنوات قليلة على زراعتها بأشجار الشوكران وأشجار الصنوبر الأبيض والأحمر، ظهرت أعراض نقص البوتاسيوم في التربة على الأشجار. وقد أظهرت بعض البحوث العلمية التي أجريت على نباتات هذه الغابات أن بعض الأشجار العشبية المستوطنة مثل أشجار القان (**Birch**) الرمادي وأشجار الكريز الأسود، قد ظهرت على أوراقها أعراض نقص البوتاسيوم في صورة ألوان شاذة يمكن بوساطتها تحديد خواص التربة في المناطق المختلفة وتحديد مدى صلاحيتها لزراعة الأنواع المختلفة من الأشجار.

وبذلك تجلت معونة الله لنا وما أودعه من نظام بديع في معاونتنا على إصلاح الأخطاء التي كان الإنسان سبباً في حدوثها.

لقد هيأ لنا الله- بفضله- الطريقة التي تعيننا على تحديد الأماكن التي تصلح لزراعة الشوكران وأشجار الصنوبر الأحمر والأبيض، وتحديد المناطق التي يمكن زراعتها ببعض الأشجار ذات القيمة الاقتصادية، مما لا يضيره انخفاض مستوى عنصر البوتاسيوم في التربة مثل أشجار الصنوبر الأسكتلندى وغيرها. كما وجدنا أن أوراق بعض النجيليات وأشجار الفراولا البرية وأنواعاً عديدة أخرى من الشجيرات العشبية وأشجار الصنوبر الأبيض يمكن تحليلها تحليلاً كيميا للوقوف على مدى صلاحية الأماكن والمناطق المختلفة المزروعة فيها. فالصنوبر الأبيض مثلاً تظهر عليه دلائل نقص البوتاسيوم عندما تنخفض نسبة البوتاسيوم في أوراقه الإبرية عن 0.5% ويمكن الاستدلال بنسبة البوتاسيوم الموجود في هذه الأوراق على نسبة البوتاسيوم الموجود في التربة والذي هو قابل للامتصاص.

وهنالك ظاهرة أخرى من الظواهر التي شوهدت في هذه الغابات، فالقان الأبيض، وهو عادة من الأعشاب التي تنمو بكثرة من تلقاء نفسها وتجود زراعتها إلى حد بعيد في مناطق السهول، تنمو تحت جذوره وفي حضانتها نباتات الصنوبر البيضاء التي تكون في هذه الحالة كثيفة غاية الكثافة. وقد لوحظ أن أعراض نقص البوتاسيوم لا تظهر على الأشجار الصنوبرية التي تنمو بجوار أشجار القان، وأثبتت تحاليل التربة والأوراق أن نسبة البوتاسيوم القابل للامتصاص كانت تحت هذه الظروف ثلاثة أمثالها في الأرض الخالية من أشجار القان. مما يثبت أن الأشجار القان قدرة كبيرة على تجديد خصوبة التربة التي تكون عناصرها قد استنزفت بسبب الإجهاد المترتب على طول فترات زراعتها. ولا شك أن هذه التغذية

المعدنية، تعتبر همزة الوصل التي يستخدمها الإنسان لكي يحول المواد غير العضوية الميتة إلى عالم الحياة.

ومن الظواهر العجيبة الأخرى التي شوهدت في وادي كونيكتيكت ما لوحظ من أن شجر السدر الأحمر يستطيع بمصاحبة خرطون الأرض وهو من الدود، أن يزيد من نسبة عنصر الكلسيوم بالتربة. فأوراق السدر الأحمر تتساقط على قاع الغابة، وعندئذ تتجذب ديدان الأرض إليها بسبب ارتفاع نسبة الكلسيوم بها. وسرعان ما تلتهم الديدان هذه الأوراق وتهضمها وبذلك تطلق في التربة عنصر الكالسيوم في صورة يسهل على النبات امتصاصها والاستفادة بها.

ولا تقتصر فائدة السدر الأحمر على الناحية الغذائية وحدها، بل إنه يؤدي إلى تحسين جميع الخواص الطبيعية للتربة مثل مساميها، وسرعة رشح الماء خلالها، وقدرتها على الاحتفاظ بالماء ومنسوب الماء فيها. ولجميع هذه الصفات علاقة كبيرة بالاستفادة من مياه الفيضان والسيطرة عليها.

ونستطيع ان نذكر أكثر من ذلك في سياق الحديث عن العناية المقدسة والقدرة الإلهية التي تتجلى في إعادة خصوبة التربة، ففي الغابات البكر التي لم يتدخل في أمرها الإنسان تتكاثر الأشجار وتتابع أنواعها على ممر الأجيال حتى تصل في نهاية الأمر إلى نوع من الاستقرار تميزه أشجار خاصة تنمو وتتكاثر فيها إلى ما شاء الله إلا إذا تدخل فى أمرها الإنسان، أو دهتها النار، أو عبثت بها العواصف. ويؤدي تدخل الإنسان في أمر هذه الغابات الطبيعية، بزراعتها واستنزاف خصوبتها، إلى نقص صلاحيتها

لنمو الأشجار، وعندئذ نكون قد خسرنا الأشجار والتربة، ويعقب ذلك حدوث الفيضانات.

إن الإنسان يبذل أموالاً طائلة لكي يقلل من اخطار الفيضانات بإقامة مشروعات السدود الضخمة، ولكن إقامة هذه السدود ليست إلا حلا مؤقتاً ضد قوة جبارة لا تستطيع أن تصدها حواجز من الصخر أو البناء المسلح، ولابد أن يقوم العلاج الحقيقي لمشكلة الفيضان على مهاجمتها في مصدرها. ولا يتم ذلك بإقامة السدود وإنما بإعادة الأشجار والنباتات إلى الأرض، وهو أمر تقوم به الطبيعة من تلقاء نفسها، فإنه لا يكاد ينقضى عام على الأراضى والحقول التي تكون قد هجرت بسبب استنزاف عناصرها ونقص خصوبتها، حتى تنمو بها الحشائش الكثيفة والأعشاب والشجيرات وبادرات الأشجار، وهذه كلها تعمل على عودة الخصوبة إلى الأرض من جديدز وفي منطقة بدمونت التي تقع في شرق الولايات المتحدة، تكفى خمس وعشرون سنة لتكوين طبقة جديدة ظاهرة من المواد الدبالية التي تغطى سطح التربة وتعيد إليها خصوبتهاز وحتى في المناطق التي هي أشد برودة من هذه المنطقة حيث يكون تحلل المواد العضوية أشد بطئا، فإن هذه الطبقة لا تستغرق في تكوينها أكثر من 50 سنة. ويلاحظ أن التربة التي تستصلح بهذه الطريقة، لا ترجع كعهدها الأول من حيث معالجة أخطار الفيضان. ومع ذلك فإنها تتحسن كثيراً عن ذي قبل. وفى ذلك يقول جوث:

"إن الطبيعة لا تعرف الإسراف. إنها دائماً صادقة وعظيمة وعنيفة. إنها دائماً صائبة أما الخطأ فإنه لا يحدث إلا من جانبنا. إن الطبيعة تحارب العجز ولا تكشف أسرارها إلا للقادرين المخلصين الأتقياء".

سر فرج الغابات:

عندما انتشر مرض الأندوثيا، وهو المرض الذي يسبب الشلل لنباتات الكستناء "أبي فروة"، خلال العقدين الأولين من هذا القرن، شاهد كثير من الناس فروجاً في أسقف الغابات ولاحظوا أن هذه الفروج لا تسد أبداً. ولقد كان الكستناء الأمريكي يحتل مكاناً بين سائر أنواعه في العالم لا يدانيه فيه مكان آخر، فقد كان يمتاز بنوعه ومقاومته للتعطن وبنخاعه الخشبي وما به من مادة التنين، ثم بثماره وبما يعطيه من الظل وغير ذلك من الصفات الممتازة العديدة الأخرى. وكان ينمو على حوافي الجبال ذات التربة الضعيفة كما ينمو في الوديان الخصيبة. وقبل أن يصيبه هذا المرض الذي وصل إليه من آسيا حوالى سنة **1900**، لم تكن تصيبه أمراض أخرى، فلقد كان بحق ملك الغابة. أما الآن فقد باد واندثر من الغابات ولم يعد يشاهد منه إلا بعض البراعم الضئيلة تنبثق بين حين وآخر من بقايا جذوع الأشجار التي كانت قائمة يوماً من الأيام كأنما تذكرنا أن البقاء لله وحده، وأن أقوى الرجال كأقوى الأشجار لابد يوماً أن يزول.

وما لبثت الفروج التي حدثت في سماء الغابة حتى ملئت، لقد سدتها أشجار الخزامي، التي كأنما كانت ترقب ما نزل بأشجار "أبي فروة" من داء

لتحل محلها بفارغ الصبر حتى تحصل على ما يكفيها من الضوء، فهي من الأشجار التواقة إلى الضوء والتي لا تحتمل المعيشة فى الظل. وحتى ذلك الوقت كانت أشجار الخزامى من الأشجار الضئيلة في الغابة التي لا يمكن أن تعتبر من أشجار الخشب القيمة إلا نادراً. أما الآن فإن أحداً لا يحزن على ما حل بأشجار الكستناء من خسارة، إذ يقوم مكانها جذوع أشجار الخزامى الضخمة التي تضيف كل منها إلى نفسها بسبب نموها السريع ما يقرب من بوصة في السمك، وست بوصات في الارتفاع سنوياً. وبالإضافة إلى سرعة نموها فإنها تعطى خشباً من النوع الممتاز. فهل تضع الطبيعة العبقرية خططها وتدبيرها للأمور بأكثر من تهيئة الظروف المناسبة؟

ولقد كنت أتحدث مع زميل ممن أطمئن إليهم ومن الأخصائيين في فلاحة الغابات عن ذلك المرض الذي أصاب نباتات الكستناء وهو ينصح المشتغلين بالغابات بأن يلجأوا دائماً إلى كتاب الكون والطبيعة لكي يجدوا فيه حلا لكل مشكلة من المشكلات. ويقول إسحق واطن في هذا المعنى:

"إن الطبيعة تحمل كتابها المفتوح".

"وتسبح بحمد الله وجلاله".

ويقول عالم النبات اللامع آساجراى في محاضراته التي ألقاها في جامعة ييل سنة **1880**: "إن ما تنقله العلوم من عالم المجهول إلى عالم الطبيعة لا ينال من الإيمان أو يتعارض معه؛ فالعلوم تسير في نفس الاتجاه

الذي تسير فيه الطبيعة. وعلى ذلك فإن وظيفة العلوم هي العمل على أن ترد ظواهر الكون في نشأتها الأولى إلى قدرة الله وجلاله".

أضواء جديدة على خلق مبتكر:

تحتوي النباتات على هرمونات تقوم بأداء وظائف مختلفة فيها. ومن فصيلة هذه الهرمونات مركب صناعى اسمه 2-4-5ت، يقوم بإنضاج ثمار الطماطم، ويمنع استنبات البطاطس عند خزنه، ويؤدي إلى سرعة نمو الأجزاء الجذرية عند زراعتها، وربما يقوم بغير ذلك من الوظائف الحيوية العديدة التي لم نكتشفها بعد، وهذا الهرمون، أو بعبارة أصح، هذا المنظم لعملية النمو- لأنه في الواقع مركب صناعي عضوي له خواص الهرمونات- لا تزال تجرى عليه البحوث والتجارب لمعرفة خواصه وآثاره المختلفة في حياة النبات ونموه.

والمعنى الذي نحب أن نشير إليه في هذا المقام، هو أن ظهور مركبات من أمثال هذا المركب في الطبيعة، مما أبدعه الخالق الأعظم مشابهة لما استطاع الإنسان أن يقوم بتركيبه في المعمل بعد تفكير وتدبير، يعد دليلاً على ما يسود هذا الخلق من نظام وتدبير.

ويهمنا في هذا المقام الطريق التى يسلكها النظير المشع لهذا المركب داخل أشجار الغابات. فذرة الكربون الأخيرة (ك 12) الداخلة في تكوين هذا المركب، يمكن أن تستبدل بنظيرتها (ك 14) بطريقة صناعية. وعندئذ

يمكننا استخدام هذا المركب الجديد لكي نحدد بكل دقة الطريق التي يسلكها عند انتقاله من الأوراق إلى الساق إلى الجذور. بل يمكن فوق ذلك أن نعين معدل حركته داخل النبات، وقد يعد ذلك من وجهة نظر الخارجين على الدين مظهراً لروعة الطبيعة. أما بالنسبة لنا فإنه دليل على قوى الله الموجهة التي توجه كل ذرة إلى حيث ينبغي أن تكون وترسم طريقها وتحدد مستقرها.

ومن عجائب ما تكشف عنه هذه الدراسات ما تبين من أن هذا الهرمون يبقى ثابتاً لا يتغير داخل النبات برغم ما يقوم به من التفاعلات العديدة. فقد وجد أن نسبة ما يتحول منه إلى مركبات كيماوية أخرى لا يزيد عن 10%. وأعجب من ذلك أنه مهماً تغيرت الكمية التي توضع منه على سطح الأوراق، فإنه لا يمتص منه إلا قدراً ضئيلاً. فالنبات لا يحتاج منه في أداء وظائفه التي تتصل بعمليات التحول الغذائي إلا إلى قدر يسير. أفلا يدل كل ذلك على نظام دقيق عجيب رسمه خالق قادر مدبر؟

ونحن نستطيع أن نختبر وجود هذا المركب باستخدام طريقة الأوراق الملونة، وهي تتلخص في وضع قطرة من المادة التي نريد اختبارها على طرف قطعة أو شريط من ورق الترشيح، ثم غمس هذا الطرف في حوض أو إناء به مادة مظهرة بينما يبقى طرفها الآخر معلقاً فوق الحائط. عندئذ تمتص الورقة بعض المادة المظهرة بخاصية الانتشار الغشائي. ويكتسح المظهر قطرة المادة التي وضعناها على طرف ورقة الترشيح، وهي المادة التي نريد أن نختبر وجودها. وبذلك يترسب كل مركب عضوي من المركبات

الناتجة من تفاعل هذه المادة مع المظهر على ارتفاع معين وفى بقعة معينة على ورقة الترشيح مكوناً ما يسمى بخريطة الألوان، وإلى هنا ينتهي الأمر ولا يتبقى علينا إلا أن نضع جهازاً خاصاً يسمى عداد جيجر على ورقة الترشيح لكي يحدد لنا موقع ذرة (ك 14) التي نريد أن نكشف عن وجودها.

إن تلك التفاعلات الدقيقة والحركة المنظمة والخضوع لقوانين ثابتة مما تكشف عنه هذه التفاعلات وأمثالها التي لا يحصيها عد ولا حصر، ليست إلا دليلاً وشاهدا على أن الكون منظم غاية التنظيم مما أطلق عليه هجلز "نظرية كمال الكون". فذرة الكربون (ك14) في المركب العضوي، والالكترون الذي يشع منها على ورقة الترشيح يعدان من وجهة نظر الباحث الأمين دليلاً على أنه ليس هنالك تناقض بين العلوم وبين فكرة وجود الله، الذي قدر كل شيء فأحسن تقديره والذي ظهرت آياته للناس في ثنايا ما تكشف عنه العلوم وما أوتينا من العلم إلا قليلاً. وكما قال الفيلسوف بول. "إن قدرة الله تتجلى في كل شيء. وكل شيء ءقوم بقدرته". وكما يقول فيليبس في تعليقه على هذا الكلام: "لقد ظهر الحق؛ فمنذ بدأ الله هذا الكون تتجلى آياته وقوته الخالدة في كل ما يقع عليه الحس أو يحيط به العقل".

ما وعاه بن صاحب البستان

كتبه وولنر إدوارد لاميرتس أخصائي علم الوراثة

حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة كاليفورنيا
– أستاذ الوراثة بجامعة كاليفورنيا بلوس أنجليس–
مدير البحوث بحدائق ديسكانسوبكاليفورنيا–
متخصص في تربية نباتات الزينة وبخاصة الورد.

إذا سألني سائل: "لماذا تؤمن بالله؟"، فقد أقول له بصراحة وأمانة: "هكذا علمني والداي"، فتلك هي الطريقة المعتادة التي يرث بها الناس إيمانهم بالله. ولكنني أعود فإذكر أن والدي قد علماني كذلك أن أعتقد في سانتا كلوز وايستربنيز، وتحت تأثير تلك الأحاجي وقصص الطفولة العديدة الخرافية الجذابة سرعان ما وجدت أنني أدرك أكثر وأكثر حكمة الخالق وقدرته في هذا العالم.

وكثيراً مالفت نظري، بحكم بنوتي لأحد أصحاب البساتين؛ ما يحدث لأشجار الفواكه المختلفة كأشجار التفاح والبرقوق والكمثرى في منطقة شرقي واشنجتون من تكييف جزئي لتلائم الجو عندما تنخفض درجة حرارة الهواء إلى 20 درجة تحت الصفر فتبدو هذه الأشجار هامدة مجردة من الحياة طيلة فصل الشتاء، حتى إذا جاءها الربيع اهتزت وربت وأخرجت من الأزهار والثمار ما يأخذ جماله بالألباب. ولما كانت هذه الأشجار لم

تتأقلم تماماً في بلادنا فإن تأخر تساقط الصقيع كثيراً ما يقتل البراهم ويقضي على المحصول، ويؤثر على جميع سكان الوادي تأثيراً سيئاً بما يسببه من أزمة اقتصادية.

وكثيراً ما كنت أسائل نفسي كيف يرضى العدل الإلهي بهذه الخسارة الفادحة فى محصولنا؟ ولكنني أدركت الجواب بعد قليل، فليس الخطأ من جانب الله سبحانه وإنما من أنفسنا، وذلك لأننا نحاول أن نزرع في بلادنا أنواعاً من النباتات غير متلائمة مع الظروف الجوية عندنا. والمشاهد أن هذه النباتات لا يصيبها في مواطنها الأصلية هذا النوع من التلف، فهي تتحمل برد الشتاء، وتزهر بعد انتهائه عندما يكون الخطر الذي يتهددها قد زال. وبرغم أن جميع هذه الأنواع مما ينمو في المناطق المعتدلة، فإن لكل صنف من أصنافها ظروفه الخاصة التي تلائمه، وهو لا يمكن أن يتأقلم في مكان آخر إلا بعد أجيال تنقضي في عمليات الانتقاء والتربية.

ومن ذلك نرى أن جميع النباتات والحيوانات لم تخلق لكي تعيش في بيئة ثابتة محددة الأوصاف، بل إن لديها من الاستعدادات ما يجعلها قادرة على مسايرة الأجواء والظروف الأخرى في حالة الضرورة والاضطرار. وتعني دراسة الوراثة بمعرفة مدى استعداد الحيوانات والنباتات المختلفة لهذه الملاءمة. وقد شغفت بهذا النوع من الدراسة بسبب ما قمت به منذ صباى من تجارب على زراعة بادرات البرقوق ودراسة التحولات التي تطرأ عليها، كما كان عندي شغف بدراسة الحشرات المختلفة وبخاصة ما يقوم منها بعملية التلقيح، مثل النحل والنمل والذباب وغيرها. ولقد كنت

أتساءل دائماً في قرارة نفسي: كيف تم هذا التوافق العجيب بين الأزهار والحشرات التي تقوم بتلقيحها؟ وهيأت لي قراءة ذلك الكتاب الرائع الذي ألفه هنري فابر عن عجائب الغرائز في الحشرات وحياتها الاجتماعية المعقدة دليلاً على ما يسود هذا الكون من نظام محكم وتدبير عظيم.

وقد كان يخيل إلى كأنما توجد قوى أخرى في هذا الكون تعمل في اتجاه عكسي وتمنع أو على الأقل تحول دون استفادة الإنسان فائدة كاملة من النباتات والحيوانات. فهنالك مثلاً كثير من النمل وقليل من النحل مما ينجم عنه ضعف في محصولاتنا، كما نلاحظ أن التربة تتناقص خصوبتها تدريجياً ومع ذلك فإنها تنتج كثيراً من العشب القوي. فلماذا يحدث كل ذلك؟ إن الطبيعة لم تعطنا الإجابة عن هذا السؤال، ولكنني عثرت على هذه الإجابة في الكتاب المقدس: إنه غضب الله ينزل بالتربة وبالطبيعة بسبب أخطاء الناس، ومع ذلك فلا يزال هنالك من الخير في كثير من المخلوقات ما يسمح بظهور قدرة الله العجيبة وحكمته البالغة. وعلينا نحن في حدود طاقتنا أن نساعد على عودة الأرض إلى حالها الأولى من الجمال والكمال.

هكذا كانت فلسفتي عندما بدأت دراستي الجامعية ودرست نظرية التطور المادي، وهي النظرية الوحيدة التي ينظر إليها البعض على أنها يمكن أن تغني عن الاعتقاد في وجود خالق أو مدبر لهذا الكون. وقد مرت بى سنوات عديدة من الصراع العقلي بيني وبين نفسي من جهة، وبينى وبين بعض الطلبة المتخرجين في الكلية من جهة أخرى. وقد اتضح لي كثير من

الحقائق، فعلم الوراثة مثلاً لم يقدم لنا دليلاً على صحة الفرضين الأساسيين اللذين أم عليهما تشارلز داروين نظريته في نشأة الأنواع وهما:

1- أن العضويات الصغيرة في كل جيل من الأجيال تنزع دائماً إلى أن تختلف اختلافات طفيفة عن آبائها في جميع الاتجاهات الممكنة.
2- أن التغيرات المفيدة تورث في الأجيال التالية وتتراكم نتائجها حتى ينتج عنها تغيرات جسيمة.

والواقع- كما يذكر ذلك تنكل بالاشتراك معي في كتابنا "العلم الحديث والمسيحية"- أن أقصى ما يمكن أن يتم من التغيرات في النباتات والحيوانات يمكن أن يتحقق سريعاً عن طريق الانتقاء والتربية. ويؤدي التلقيح الذاتي في النباتات أو زواج الأقارب في الحيوانات، إلى إنتاج أفراد ضعيفة إلى حد كبير. والسلالات الناتجة في هذه الأحوال تكون نقية إلى حد كبير ولا تتغير في جميع الاتجاهات كما ذكر داروين إلا عندما تصيبها بعض الطفرات، وهي قليلة الحدوث. وتعتبر هذه الطفرات على قلتها الأساس المادي الذي يبني عليه علماء التطور تفسيرهم لظاهرة التطور. ولكن هل يمكن أن تكون الطفرات حقيقة وسيلة للتطور؟ إن الدراسة الطويلة المتصلة لهذه الطفرات في كثير من الكائنات وبخاصة في ذبابة الفاكهة المسماة دروسوفيلا ميلانوجتر تدل على أن الغالبية العظمى من الطفرات تكون من النوع المميت. أما الأنواع غير المميتة منها فإن التغيرات المصاحبة لها تكون من النوع الذي يؤدي إلى التشويه، أو على الأقل من النوع المتعادل الذي يحدث تأثيرات فسيولوجية تضعف من قوة

الفرد، فمن الصعب إذن أن يؤدي تجمع هذه الطفرات الوراثية إلى التغيرات اللازمة لنشأة أنواع جديدة تعتبر أكثر تقدماً ورقياً من أسلافها.

وقد تؤدى الطفرة في بعض الحالات النادرة إلى تحسين صفة من الصفات، كما يحدث في جناح الدروسوفيلا. ولكن اجتماع هذه الصفة مع بعض الصفات الأخرى التي تطرأ على الجناح، يؤدي إلى تكوين حشرات أقصر عمرا وأقل قدرة على الحياة. ولكن دعنا نسلم جدلاً بحدوث طفرات نادرة تصحبها تحسينات تبلغ 1%. فكم تحتاج مثل هذه الطفرات من الأجيال لكي تتراكم ويظهر أثرها وينتج عنها نوع جديد؟ لدق وضح "باتو" في كتابه (التحليل الرياضي لنظرية التطور)، أن تعميم صفة من الصفات عن طريق الطفرة في سلالة من السلالات، لا يمكن أن يستغرق أقل من مليون جيل من الأجيال المتتابعة. وحتى لو سلمنا بقدم الأحقاب الجيولوجية كما يقدرها الجيولوجيون، فمن الصعب أن نتصور كيف أن حيواناً حديثاً نسبياً مثل الحصان قد نشأ من سلفه الذي كان عدد الأصابع في قدمه خمساً في الفترة من العصر الحجري (الأيوسيني) الحديث حتى الآن.

وأخيراً فإن دراسة الكروموسومات المعقدة التي تحمل عوامل الوراثة تبين كثيراً من الاختلافات في تركيبها وتنظيمها حتى بين الأنواع المتقاربة. ويقول دوبزانسكي في كتابه "الوراثة ونشأة الأنواع" إن التزاوج بين الكروموسومات وما يصحبه من عمليات قطع ووصل في أجزائها، يؤدي إلى اختلافها بعضها عن بعض. وهو اختلاف ضروري لاستمرار حياتها

وأدائها لوظائفها الحيوية، فقد ثبت أنه إذا كانت الكروموسومات متشابهة كل التشابه، فإنها تعجز عن القيام بعملية الازدواج. فكيف تحدث هذه الاختلافات المستمرة في أشكال الكروموسومات وفي طريقة تنظيمها؟

إن المقام لا يتسع لضرب أمثلة عديدة أخرى لإثبات أن نظرية التطور المادي لا تستطيع أن تفسر لنا تلك الاختلافات العديدة التي نشاهدها في عالم الأحياء. إنها جميعاً تشير إلى وجود خالق حكيم هو الذي جعل هذه الكائنات الحية قادرة على أن تتحمل ظروفاً غير الظروف التي نشأت في ظلها، وعلى أن تتلاءم مع هذه الظروف.

ومع ذلك فإن دراسة الطبيعة لا تكشف لنا إلا عن قدرة الخالق ونظامه المحكم، رغم أنها لا تستطيع أن تكشف لنا عن حكمته ومقصده، وكما يقول بول: "إننا نبصر اليوم الحقائق من وراء حجاب، وغدا عند ما يكشف عنها الغطاء سوف نراها سافرة. إننا لا نعلم اليوم إلا قليلاً وغدا ينكشف لنا علم ما لم نكن نعلم".

الخلايا الحية تؤدي رسالتها

كتبه رسل تشارلز آرتست

أخصائي علم الأحياء والنبات– حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة مانيسوتا– أستاذ في جامعة فرانكفورت بألمانيا– عضو الأكاديمية العلمية بانديانا– مؤلف لكثير من البحوث البيولوجية.

تهيأ دراسة الخلايات الحية لنا خبرة عجيبة، فإذا فحصت طرف وريقة صغيرة من وريقات العشب المائى يسمى "الإيلوديا" تحت العدسة الشيئية الكبرى للمجهر، فسوف تلاحظ مظهراً من أكثر مظاهر الحياة انتظاماً وأروعها جمالاً. فلكل خلية من خلاياها تركيب رائع. ويبلغ سمك الورقة عند طرفها طبقتين من الخلايا. وتستطيع أن تحرك قصبة المجهر رفعاً وخفضاً حتى ترى كل خلية من خلايا هاتين الطبقتين على حدة، وتدرك أنها وحدة قائمة بذاتها، كما يلوح أن كل خلية من هذه الخلايا تستطيع أن تؤدي جميع وظائف الحياة مستقلة عن غيرها من الخلايا الأخرى المشابهة لها. ويفصل الخلايا بعضها عن بعض جدران ثابتة متماسكة. وتتكون الورقة من آلاف من هذه الخلايا المتراكبة التي تبدو كأنها بنيان مرصوص.

أما النواة فترى بصعوبة على صورة جسم رمادى باهت تبرز فيه الفجوة العصارية التي تشغل مركز الخلية. ويحيط بالنواة شريط من الحشوة (السيتوبلازم) الذي يحيط بالفجوة. ويفصل الحشوة (السيتوبلازم) عن الجدار الخارجي للخلية غشاء رقيق، لا نستطيع أن نراه تحت الظروف المعتادة بسبب ضغط الفجوة العصارية على والتصاقه بالجدار. أما إذا فحصت الخلايا بعد أن تغمر الورقة فترة من الزمن في محلول مركز من ملح الطعام، فإنه يسهل مشاهدة هذا الغشاء، لأن انغمار الورقة في محلول الملح يسبب فقدانها بعض الماء الذي بفجوتها العصارية. مما يترتب عليه انكماش محتويات الخلية وابتعاد الغشاء عن الجدار. وعندئذ يقال للخلية إنها تبلزمت.

وفي الخلية حركة. وهي حركة لا يمكن أن ينبأ عنها ما يبدو على ظاهرة الورقة من السكون. ففي داخل شريط الحشوة (السيتوبلازم) الرقيق الذي أشرنا إليه، أجسام دقيقة خضر تسمى البلاستيدات الخضر، وهى لا تسبح في الحشوة (السيتوبلازم) أو تندفع داخله كما تندفع الحيوانات المجهرية الصغيرة داخل الماء، وإنما تتهادى كما تتهادى السفن الصغيرة يجرفها تيار الماء في بحر خضم. إنه الجبلة (البروتوبلازم) ذو التركيب المائي والحيوية الفياضة، هو الذي يتحرك. وهذا البروتوبلازم هو مركز الحركة والحياة في جميع الكائنات الحية. وتعتبر حركة الجبلة (البروتوبلازم) في خلايا نبات "الايلوديا"، مظهراً من مظاهر الحياة. أما القوة أو القوى التي تجعل هذا الجبلة (البروتوبلازم) يتحرك والتي ينشأ عنها هذا التيار المستمر فهي ما لا نعرفه معرفة اليقين وما لا نستطيع أن نفسره فى حدود معرفتنا الحالية

تفسيراً صحيحاً. ولكننا نشاهد هذه الحركة البروتوبلازمية هنا وهنالك في عالم الأحياء من حيوان ونبات وتعرف هذه الظاهرة بظاهرة "تدفق الحشوة (السيتوبلازم)". وتعرف في نبات الايلوديا بالذات بدوران الحشوة (السيتوبلازم) بسبب ما يشاهد من حركة البلاستيدات الخضر داخل خلاياها حركة دائرية مستمرة.

وإذا وضعت قطرة من ماء مزرعة حيوانات أولية تشتمل على الأميبا فوق شريحة زجاجية دافئة، ثم فحصتها بالمجهر، فإنك تستطيع أن تشاهد أن الجبلة (البروتوبلازم) يتحرك حركة عجيبة. فالأميبا لا تسبح في الماء ولا تطفو على سطح قطرة الماء أو تندفع في جوفها ولكنها تتحرك كما لو كانت تنكسب أو تسيل. أما جسم الأميبا فهو كتلة عارية من البروتوبلازم. وهو يختلف عن الخلية النباتية في أنه لا يحيط به من الخارج جدار صلب، بل مجرد غشاء رقيق يحدد جسمه. وكلما تحركت الجبلة (البروتوبلازم) في اتجاه من الاتجاهات، أطاعه ذلك الغشاء وتحرك معه في نفس الاتجاه. وبذلك يتغير شكل الحيوان وتتكون له زوائد لا تلبث أن يتغير شكلها بعد قليل. وبهذه الطريقة يتحرك الحيوان مستعيناً بهذه الزوائد التي تشبه الأقدام، والتي تسمى بسبب ذلك "الأقدام الكاذبة".

ومن الممكن استخدام القوة المكبرة العظمى في المجهر لمشاهدة الحشوة (السيتوبلازم) عند اندفاعه في الأقدام الكاذبة، ولكي نشاهد أن جسم الحيوان يتكون من طبقتين من الجبلة (البروتوبلازم) تختلفان في كثافتيهما، أما إحدهما فهي كتلة شفافة مائية دائمة الحركة وأما الأخرى

فهى كتلة هلامية نصف صلبة تحيط بالطبقة السابقة إحاطة تامة، ويعتقد بعض العلماء أن الاختلاف فى كثافة هاتين الطبقتين هو الذي يساعد على حدوث الحركة. فالطبقة الخارجية تضغط على الداخلية فتجعلها تندفع في اتجاه معين مكونة تلك الأقدام الكاذبة. ويعتقد آخرون أنه يمكن تفسير الحركة على أساس نظرية التوتر السطحي، وهي نظرية يدرسها طلاب الجامعات عند بداية دراستهم للأحياء، ومع ذلك فإننا لا نستطيع أن نبين لهم أسبابها. وحتى إذا سلمنا بالتفسير الأول لحركة الأميبا، فينبغي أن نعترف بأننا لا نعرف شيئاً عن عمليات التحول الغذائي التي تسببها هي الأخرى.

هذان طرازان من الخلايا يختلفان عن بعضهما اختلافاً كبيراً، أحدهما من نبات أخضر والآخر فرد حيواني، وكل منهما يتكون من خلية بسيطة. وتعرف الأميبا بين علماء الحيوان بأنها أبسط الحيوانات تركيباً. والواقع أن حركة الجبلة البروتوبلازم فيها تعتبر أبسط أنواع الحركة في المملكة الحيوانية. أما الايلوديا، فبرغم أنها نبات زهري بسيط، فإن خلاياها غير متخصصة أو متنوعة كما هو الشأن في كثير من النباتات الأخرى. فهي على التحقيق خلايا بسيطة. ومع ذلك فإن كل خلية من هذه الخلايا، إنما هي جهاز معقد، يقوم بطريقته الخاصة بجميع الوظائف المعقدة الضرورية للحياة، ومنها الحركة التي شاهدنا أحد مظاهرها. وتؤدي كل خلية من الخلايات وظائفها الحيوية العديدة بدرجة من الدقة يتضاءل بجانبها أقصى ما وصل إليه الإنسان من دقة في صناعة الساعات الدقيقة. وبمناسبة الحديث عن الساعات فقد توصل الإنسان إلى صناعة ساعات بالغة الدقة والروعة،

يستطيع بعضها أن يمتليء بطريقة آلية عندما يحرك الإنسان يده التي تحمل الساعة. ولا يمكن أن يتصور العقل البشرى أن آلة دقيقة كالساعة قد وجدت بمحض المصادفة، دون الاستعانة بالعقل المفكر واليد الماهرة، أو أن تلك الساعة الأوتوماتيكية التي تدور من تلقاء نفسها قد صنعت نفسها بنفسها أو أخذت تتحرك دون أن يبدأ أحد في تحريكها، فإذا تساءلنا عن الخلية الحية كيف اتخذت هذه الوحدة المجهرية النشطة العجيبة صورتها وكيف بدأت حركتها فإنه يستحيل علينا أن نفسر كل ذلك ما لم نسلم، عن طريق العقل والمنطق، أن وراء كل ذلك عقلاً وتدبيراً. هذا العقل وهذا التدبير وتلك القوة التي تعجز عنها المادة العاجزة عن التفكير والتدبير ليست إلا من مظاهر قوة الله وحكمته وتدبيره.

حقيقة أن هنالك بعض القوى والمؤثرات الخارجية الموجودة في البيئة والتي تؤثر في حركة الجبلة داخل الخلايا؛ فبعض الباحثين يشير إلى درجة الحرارة، وربما الضوء أو الضغط الأسموزي أو غير ذلك من المؤثرات التي تؤثر فعلاً في حركة الجبلة، ولكنها مجرد مؤثرات سطحية بسيطة لا تستطيع أن تبين لنا لماذا تبقى حركة البروتوبلازم دائبة لا تنقطع، حتى عندما يزول أثر جميع هذه المؤثرات. ومعنى ذلك أن جانباً على الأقل من أسباب هذه الظاهرة يرجع إلى الجبلة ذاته. فمن المحال إذن أن نفسر ظواهر الحياة على أنها مجرد استجابات لبعض المؤثرات الخارجية.

وبهذه المناسبة نحن نعلم أنه عندما نشطر خلية حية إلى نصفين بطريقة التشريح الدقيق بحيث تكون النواة في أحد القسمين دون الآخر،

فإن القسم الخالي من النواة يموت بعد قليل. وقد أخفقت جميع الجهود التي بذلت للاحتفاظ به حياً. وعلى ذلك فإن النواة هي التي تنظم العمليات الحيوية في الخلية وتسيطر عليها، فإذا زال هذا الإشراف توقفت الحياة. وهكذا نرى أن خالق هذا الكون ومنظمه يعتبر ضرورياً لخلق الخلية والإنسان، بل لخلق العقول المفكرة التي تبحث عن الحقيقة وعن السبب الأول.

وأنا لا أريد أن أقول هنا إنني أؤمن بالله بسبب عجزي في الوقت الحاضر عن إدراك سبب ظاهرة الحركة في البروتوبلازم أو غيرها من الظواهر، وأنا أعلم أن كثيراً من الناس يستخدمون هذا الأسلوب من أساليب المنطق ويقولون إذا كانت العلوم عاجزة عن التفسير فلابد من التسليم بوجود الله، ولكنني أرفض هذا المنطق رفضاً باتاً وأقول إنه حتى عندما نكتشف الحقائق ويزول عنا ذلك الغموض يوماً من الأيام ونصير قادرين على فهم الخلية الحية بصورة افضل، فإننا لا نفعل أكثر من أن نتتبع ونتدبر ما صنعه ودبره خالق ومدبر أكبر، هو الذي جعل هذا البروتوبلازم يتحرك في باديء الأمر، وهو الذي يجعله يتحرك ويؤدي كل وظائفه.

لقد وضعت نظريات عديدة، لكي تفسر لنا كيف نشأت الحياة من عالم الجمادات، فذهب بعض الباحثين إلى أن الحياة قد نشأت من البروتوجين أو من الفيروس أو من تجمع بعض الجزيئات البروتينية الكبيرة. وقد يخيل إلى بعض الناس أن هذه النظريات قد سدت الفجوة التي تفصل

بين عالم الأحياء وعالم الجمادات. ولكن الواقع الذي ينبغي أن نسلم به هو أن جميع الجهود التى بذلت للحصول على المادة الحية من غير الحية، قد باءت بخذلات وفشل ذريعين. ومع ذلك فإن من ينكر وجود الله لا يستطيع أن يقيم الدليل المباشر للعالم المتطلع على أن مجرد تجمع بعض الذرات والجزيئات عن طريق المصادفة، يمكن أن يؤدي إلى ظهور الحياة وصيانتها وتوجيهها بالصورة التي شاهدناها في الخلايا الحية. وللشخص مطلق الحرية في أن يقبل هذا التفسير لنشأة الحياة، فهذا شأنه وحده. ولكنه إذ يفعل ذلك فإنما يسلم بأمر أشد إعجازاً وصعوبة على العقل من الاعتقاد بوجود الله الذي خلق هذه الأشياء ودبرها.

إنني أعتقد أن كل خلية من الخلايات الحية قد بلغت من التعقد درجة يصعب علينا فهمها، وأن ملايين الملايين من الخلايا الحية الموجودة على سطح الأرض تشهد بقدرته شهادة تقوم على الفكر والمنطق، ولذلك فإنني أؤمن بوجود الله إيماناً راسخاً.

منطق الإيمان

كتبه جورج هربرت بلونت. أستاذ الفيزياء التطبيقية

حاصل على درجة الماجستير من معهد كاليفورنيا التكنولوجي- كبير المهندسين بقسم البحوث الهندسية بجامعة كاليفورنيا.

إنى أؤمن بالله، بل وأكثر من ذلك، إنني أكل إليه أمري، ففكرة الألوهية بالنسبة إلى ليست مجرد قضية فلسفة، بل إن لها في نفسي قيمتها العملية العظمى، وإيماني بالله جزء من صميم حياتي اليومية.

ويختلف هذا الرأي اختلافاً كبيراً عما يذهب إليه كثير من المفكرين، فهنالك عدد غير قليل من عمالقة الفكر استبعدوا فكرة وجود الله عن محيطهم وأقاموا من أنفسهم دعاة إلى الإلحاد، وهذا يفرض علينا أن نوضح الأسباب التي تدعونا إلى الإيمان بالله.

ولدى حاولتي القيام بهذا الواجب، أحب أن أوضح بعض خواطري، وأن أناقش بعض النظريات الهامة التي تدعو إلى الإيمان أو إلى الإلحاد، ولسوف تعيننا مناقشة هذه الآراء على إدراك الأسباب التي تدعو كل من يستخدم عقله إلى الإيمان بالله، وأريد بعد ذلك أن أبين لماذا يؤمن الناس بالله.

لقد درس كثير من الباحثين الأسباب التي تجعل الناس يؤمنون إيماناً أعمى يقوم على التسليم، لا على أساس المنطق والاقتناع، وما يؤدي إليه هذا النوع من الإيمان من أفكار متناقضة حول صفات الله. وتدل الشواهد على أن هنالك نوعاً من الإجماع بين الفلاسفة والمفكرين على أن لهذا الكون إلها، ولكنه لا يوجد هنالك اتفاق على أن هذا الإله هو ذاته إله الكتب المقدسة. وليس معنى ذلك بطبيعة الحال أن هنالك مطعناً في تلك المكتب، أو أن ذلك الغموض يرجع إلى عدم وجود الأدلة الكافية؛ فقد يكون العيب فى المنظار ذاته الذي ترى به الحقائق، وعندئذ يؤدي ضبط المنظار إلى المزيد من الوضوح، ولكن حتى مع ذلك يبدو أن الأدلة في حد ذاتها لا تعطي الحكم المطلق.

ولكى أبين القيمة الحقيقية للأدلة وما يعتبر من وجهة نظري الطريقة السليمة لاستخدامها، أحب أن ألفت الأنظار إلى طريقة الاستدلال التي نستخدمها في علوم الرياضة.

فمن المعروف في علم الهندسة، أننا نستطيع أن نبني كثيراً من النظريات على عدد قليل من البديهيات، أو تلك الفروض التي نسلم بها ونقبلها دون مناقشة أو جدال حول صحتها، فالعلماء يسلمون أولاً بالبديهيات، ثم يتتبعون مقتضياتها أو النتائج التي تترتب عليها. وعند إثبات أي نظرية نجد أن برهانها يعتمد في النهاية على مسلمات أو أمور بديهية، ومع ذلك فإن النظريات مجتمعة لا تستطيع أن تقدم دليلاً على صحة بديهية من هذه البديهيات، ولكننا نستطيع أن نختبر صحة هذه

البديهيات بمعرفة ما يترتب على استخدامها من اتفاق أو تضارب مع التطبيقات العملية والحقائق المشاهدة. ولا تعتبر صحة النظريات التي تقوم على الأخذ بهذه البديهيات، ولا مجرد عدم مشاهدة آثار للتناقض بين هذه النظريات وبين الواقع والمشاهد، دليلاً أو برهاناً كافياً عى صحة البديهيات المستخدمة. فالواقع أننا نقبل البديهيات قبول تسليم وإيمان. وليس معنى ذلك بطبيعة الحال أنه تسليم أو إيمان أعمى لا يقوم على البصيرة.

وكذلك الحال فيما يتعلق بوجود الله، فوجوده تعالى أمر بديهي من الوجهة الفلسفية، والاستدلال بالأشياء على وجود الله– كما في الإثبات الهندسي– لا يرمى إلى إثبات البديهيات[11]، ولكنه يبدأ بها، فإذا كان هنالك اتفاق بين هذه البديهية وبين وما نشاهده من حقائق هذا الكون ونظامه، فإن ذلك يعد في ذاته دليلاً على صحة البديهية التي اخترناها. وعلى ذلك فإن الاستدلال على وجود الله يقوم على أساس المطابقة بين ما نتوقعه إذا كان هنالك إله وبين الواقع الذي نشاهده.

والاستدلال بهذا المعنى ليس معناه ضعف الإيمان، ولكنه طريقة لقبول البديهيات قبولاً يتسم باستخدام الفكر، ويقوم على أساس الاقتناع بدلاً من أن يكون تسليماً أعمى.

والأدلة أنواع: منها الأدلة الكونية، ومنها الأدلة التي تقوم على إدراك الحكمة، ثم الأدلة التي تكشف عنها الدراسات الإنسانية.

([11]) الحقيقة (الفلسفية والدينية أيضاً) أن الله تعالى هو الذي يشهد على الأشياء، وليست الأشياء هي التي تشهد عليه، وهو الذي يعطى هذا الوجود وما حوى مغزى ومعنى: "أو لم يكف بربك أنه على كل شيء شهيد...".

فالأدلة الكونية تقوم على أساس أن الكون متغير، وعلى ذلك فإنه لا يمكن أن يكون أبدياً، ولابد من البحث عن حقيقة أبدية عليا. أما الأدلة التي تبنى على إدراك الحكمة فتقوم على أساس أن هنالك غرضاً معيناً أو غاية وراء هذا الكون، ولابد لذلك من حكيم أو مدبر. وتكمن الأدلة الإنسانية وراء طبيعة الإنسان الخلقية؛ فالشعور الإنساني فى نفوس البشر إنما هو اتجاه إلى مشرعٍ أعظم.

ولما كان اشتغالي بالعلوم ينحصر في التحليل الفيزيائي، فإن الأدلة التي يتجه إليها تفكيري تعتبر من النوع الذي يبحث عن حكمة الخالق فيما خلق. ولاكتشاف القوانين التي تخضع لها الظواهر المختلفة، لابد من التسليم أولاً بأن هذا الكون أساسه النظام، ثم يتجه عمل الباحث نحو كشف هذا النظام.

ويبدأ الباحث عمله عند حل مشكلة من المشكلات بعمل نموذج أو تجربة تعينه على دراسة الظاهرة التي يدرسها، وليس النموذج أو التجربة إلا محاولة لاختبار صحة فرض من الفروض. ويجب أن يكون هذا الفرض بسيطاً مع مطابقته للواقع، ثم يدور البحث حول النموذج أو التجربة لمعرفة العوامل التي تؤثر في الظاهرة التي هى موضع البحث، فإذا كانت النتائج مؤيدة للفرض الذي بدأ به، فإنه يعده صحيحاً لأن ما ينطبق على هذا النموذج ينطبق أيضاً على سواه، مما يدل على تسليمنا بأن هنالك نظاماً يسود هذا الكون.

ولا يمكن أن يتصور العقل أن هذا النظام قد نشأ من تلقاء نفسه من العدم أو من الفوضى، وعلى ذلك فإن الإنسان المفكر لابد أن يصل ويسلم بوجود إله منظم لهذا الكون، وعندئذ تصير فكرة الألوهية إحدى بديهيات الحياة، بل الحقيقة العظمى التي تظهر في هذا الكون والمطابقة بين الفرض والنتيجة تعد برهاناً على صحة هذا الفرض. والمنطق الذي نستخدمه هنا هو أنه إذا كان هنالك إله فلابد أن يكون هنالك نظام. وعلى ذلك فما دام هناك نظام فلابد من وجود إله.

ويلاحظ أن للملحدين منطقهم، ولكنه منطق سلبي، فهم يقولون إن وجود الله يستدل عليه بشواهد معينة وليس ببراهين قاطعة، وهذا من وجهة نظرهم يعني عدم وجوده تعالى. إنهم يردون على الأدلة الكونية بقولهم إن المادة والطاقة يتحول كل منهما إلى الآخر بحيث يمكن أن يكون الكون بذلك أبدياً. كما أنهم ينكرون النظام في الكون، ويرونه مجرد وهم، وهكذا ينكرون الشعور النفسي بالعدالة والاتجاه نحو موجه أعظم، ومع ذلك لا يستطيعون أن يقيموا دليلاً واحداً على عدم وجود الله، ومن منطقهم أن الأدلة المقدمة لإثبات وجود الله لا تعتبر كافية من وجهة نظرهم.

وهنالك فئة أخرى من الملحدين لا يعترفون بإله لهذا الكون لأنهم لا يرونه، ولكنهم لا ينفون وجود إله في كون أو عالم آخر غير هذا الكون. ولا شك أن هذا موقف مائع متضارب لا يستند إلى أساس سليم.

فإذا قارنا بين الشواهد التي يستدل بها المؤمنون على وجود الله، وتلك التي يستند إليها الملحدون في إنكار ذاته العلية، لأتضح لنا أن وجهة نظر الملحد تحتاج إلى تسليم أكثر مما تحتاج إليه وجهة نظر المؤمن، وبعبارة أخرى نجد المؤمن يقيم إيمانه على البصيرة[12] ، أما الملحد فيقيم إلحاده على العمى[13] . وأنا مقتنع أن الإيمان يقوم على العقل وأن العقل يدعو إلى الإيمان. وإذا كان الإنسان يعجز أحياناً عن مشاهدة الأدلة، فقد يكون ذلك راجعاً إلى عدم قدرته على أن يفتح عينيه.

ومجرد الاقتناع بوجود الله، لا يجعل الإنسان مؤمناً؛ فبعض الناس يخشون من القيود التي يفرضها الاعتراف بوجود الله على حريتهم. وليس هذا الخوف قائماً على غير أساس، فإننا نشاهد أن كثيراً من المذاهب المسيحية، حتى تلك التي تعتبر مذاهب عظمى، تفرض نوعاً من الدكتاتورية على العقل. ولا شك أن هذه الدكتاتورية الفكرية إنما هي من صنع الإنسان وليست بالأمر اللازم في الدين، فالإنجيل مثلاً يسمح بالحرية الفكرية حينما يقول: (قال الرب أقبل علينا ودعنا نفكر معاً).[14]

([12]) "وليعلم الذين أوتوا العلم أنه الحق من ربك فيؤمنوا به فتخبت له قلوبهم وإن الله لهادي الذين آمنوا إلى صراط مستقيم". (سورة الحج آية 54).

([13]) "ومن الناس من يجادل في الله بغير علم ولا هدى ولا كتاب منير". سورة الحج– آية 8.

"وكأين من آية من السماوات والأرض يمرون عليها وهم عنها معرضون". (سورة يوسف– آية 105).

([14]) أما القرآن فيخاطب العقول الواعية، بل ويطالب بالإيمان عن طريق العلم والمعرفة كما جاء في آيات عديدة منها:

1- "قل هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون". (سورة الزمر– آية 9).
2- "قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق". (سورة العنكبوت– آية 20).
3- "لخلق السماوات والأرض أكبر من خلق الناس ولكن أكثر الناس لا يعلمون". (سورة غافر– آية 57).
4- "... ويتفكرون في خلق السماوات والأرض ربنا ما خلقت هذا باطلاً سبحانك...". (سورة آل عمران– آية 191).

فماذا يدعو الإنسان إذن إلى الإيمان الحقيقي والاعتراف بوجود الله؟ إنه نفس الشيء الذى يدعو إلى الاعتراف بوجود صديقه، وعلى ذلك فإن الإيمان الحقيقي يحدث عندما يتجه الإنسان إلى ربه ويرجع إليه.

وأعتقد أنني قد آمنت بالله بهذه الطريقة كما أعتقد أن الإيمان بالله يقوم على أساس المنطق والاقتناع، ولكن هذا يعتبر أمراً ثانوياً بالنسبة للأمر الأول: لقد اتجهت إلى الله وحصلت على خبرة شخصية محض لا أستطيع أن قدمها إليك. فإذا كنت في شك من أمره تعالى فإليك الحل: "اتجه إليه وسوف تجده".

5– "إن في خلق السماوات والأرض واختلاف الليل والنهار والفلك التي تجري في البحر بما ينفع الناس وما أنزل الله من السماء من ماء فأحيا به الأرض بعد موتها وبث فيها من كل دابة وتصريف الرياح والسحاب المسخر بين السماء والأرض لآيات لقوم يعقلون". (سورة البقرة– آية **164**).

موجهات جيولوجية

كتبها دونالد روبرت كار

أستاذ الكيمياء الجيولوجية– حاصل على الدكتوراه من جامعة كولومبيا– مساعد بحوث بجامعة كولومبيا– أستاذ مساعد بكلية شلتون– أخصائى في تقدير الأعمار الجيولوجية باستخدام الإشعاعات الطبيعية.

من المحال أن أدخل في مناقشة حول وجود الله، دون أن أكون متأثراً ببعض الاتجاهات. وقد يبدو ذلك متعارضاً مع الروح العلمية، ولكن دعني أوضح ذلك أولاً ثم أعقب ببعض الملاحظات العلمية.

عندما يطلب إلينا أن نبين الأسباب التي تدعونا إلى الإيمان بالله، نستطيع أن نجد في بحوثنا العلمية ما يدعونا بقوة إلى الإيمان به، ولو أنه ليس من الضروري أن يكون هو نفس إله الكتاب المقدس، ثم نحاول بعد ذلك أن نثبت أن هذا الإله هو ذاته إله الكتاب المقدس. وهذا الأمر يعتمد كثيراً على الإيمان الروحي، ويتوقف على ما يبثه الله من إيمان في قلوبنا.

لقد حصلت على الإيمان الروحي من عند الله، وهو الذي يسيطر على تفكيري عندما أجيب على مسألة وجوده، وعلى ذلك فإن إيماني بالله قد يعتبر قائماً على أساس شخصي، وقد يدعو ذلك إلى اتهامي بالريبة أو الغموض، ولكنني أحب أن أطلب إلى أولئك الذين يوجهون إلى هذا الاتهام أن يبينوا لي كيف يمكن أن تقوم العلاقة بين المخلوق والخالق على غير هذا الأساس.

إن دراستي العلمية ليس لها شأن بإيماني بالله وتوكلي عليه وحاجتي إليه. فلقد كان الدافع إلى هذا الإيمان حاجة ملحة شعرت بها في قرارة نفسي. أما دراستي بعد ذلك للكيمياء الجيولوجية فقد قادتني إلى الاعتقاد بوجود خالق لهذا الكون. فليس من الغريب إذن أن أعتقد أن هذا الكون ليس إلا مظهراً من مظاهر قدرة الله.

وتتلخص النقط التي تمس فيها دراسة الكيميا الجيولوجية الفلسفة الدينية في نقطتين:

1- تحديد الوقت الذي بدأ فيه هذا الكون 2- النظام الذي يسوده. أما عن تحديد عمر التكوينات الجيولوجية مثل مواد الشهب وغيرها؛ فقد أمكن باستخدام العلاقات الإشعاعية أن نحصل على صورة شبه كمية عن تاريخ الأرض. ويستخدم في الوقت الحاضر عدد من الطرق المختلفة لتقدير عمر الأرض بدرجات متفاوتة من الدقة، ولكن نتائج هذه الطرق متقاربة إلى حد كبير، وهي تشير إلى أن الكون قد نشأ منذ نحو خمسة بلايين سنة وعلى ذلك فإن هذا الكون لا يمكن أن يكون أزلياً. ولو

كان كذلك لما بقيت فيه أي عناصر إشعاعية. ويتفق هذا الرأي مع القانون الثاني من قوانين الديناميكا الحرارية. أما الرأي الذي يقول بأن هذا الكون دوري، أى أنه ينكمش ثم يتمدد، ثم يعود فينكمش من جديد... الخ فإنه رأي لم يقم على صحته دليل، ولا يمكن أن يعتبر رأياً علمياً، بل مجرد تخمين. ومن ذلك نرى أن القول بأن للكون بداية، يتفق مع ما جاء مثلاً في الإنجيل: "لقد خلق الله في البداية السموات والأرض". وهو رأي تؤيده قوانين الديناميكا الحرارية والأدلة الفلكية والجيولوجية.

أما مبدأ الانتظام، فيعتبر من البديهيات في علم الجيولوجيا. وينص هذا المبدأ على أن جميع العمليات الجيولوجية والكيموية الجيولوجية التي تعمل الآن، كانت تعمل أيضاً فيما مضى. وعلى ذلك فإن فهمنا لهذه العمليات يعيننا على تفسير التاريخ الجيولوجي. فانتظام الكون ووجود القوانين الطبيعية، هما أساس العلم الحديث.

والكون المنتظم الذي يعتبر على درجة كبيرة من الأهمية بالنسبة للمشتغلين بالعلوم يتفق مع ما تحدثت عنه الكتب السماوية من أن الله هو الذي أبدع هذا الكون، وهو الذي يمسكه ويحفظه.

ولو كان الكون قائماً على الفوضى، لما كان هنالك معنى لما قاله القديس بول: "إن قدرة الله وألوهيته تتجليان في كل شيء منذ خلق الله هذا الكون".

ولولا انتظام الكون ما كان هنالك مكان لمعجزة من المعجزات، فكثير من المعجزات التى جاءت بها الرسل هي قبل كل شيء خروج على نواميس الطبيعة، ولا يمكن تقديرها ومعرفة قيمتها الحقيقة إلا في كون منظم تسير ظواهره تبعاً لقوانين معينة وسنن مرسومة.

وكما قال العالم الجيولوجي "داوسن" **Dawson** منذ سنوات: "إن الإيمان بسنن الله الكونية ضرورى بالنسبة للمعنى الفلسفي لصلاة الإنسان ودعائه. فلو كان الكون قائماً على الفوضى، أو لو أنه كان أمراً حتمياً لا سبيل إلى تعديله، لما كان هنالك مكان لصلاة الإنسان ودعائه. أما إذا اعتقد الإنسان أن هذا الكون يقع تحت سيطرة إله مشرع حكيم رحيم– لا مجرد مدير لجهاز آلي– فإننا نستطيع أن نتقدم إليه بالصلاة والدعاء، لا ليغير خطته العظمى وسننه، ولكن لكي يدبر– بحكمته الواسعة ومحبته لنا– الأقدار بحيث تفي بحاجاتنا".[15]

وأخيراً فإن الكيميا الجيولوجية التي أدرسها تعلمنا أن ننظر إلى الأشياء نظرة واسعة. وأن نفكر في الزمان على أساس بلايين السنين، وإلى المكان نظرة تشمل الكون بأسره، وإلى العمليات المختلفة بحيث تشمل دوراتها الكون كله. إن مثل هذه النظرة إلى الأمور تجعلنا نزداد تقديراً لعظمة الله وجلاله. أما غير المؤمنين فسوف يمتلئون رهبة ورعبا، وقد

([15]) هكذا يتوجه المسلمون بالدعاء إلى الله تعالى فيقولون مثلاً:

1– (اللهم إنا لا نسألك رد القضاء ولكن نسألك اللطف فيه).

2– (اللهم الطف بنا فيما جرت به المقادير).

يضطرون آخر الأمر أن يسلموا بأن السموات تشهد بعظمة الله وأن إحكامها يدل على بديع صنعته.

ويتجلى التوافق بين العلوم والدين في ذلك النشيد الديني الذي أستمع إليه تتغنى به الملايين في أمريكا، والذي ربما كان تأليفه من وحي الكشوف العلمية الحديثة التي تمت في السنوات الأخيرة. ويقول هذا اللحن:

"يا إلهي العظيم، عندما أنظر بعجب ورهبة إلى كل العوالم التي صنعتها يداك، وأبصر النجوم، وأسمع هدير الرعد وزمجرته، عندئذ تتجلى لي قوتك في كل أرجاء الكون. عندئذ تغني روحي وتناجي إلهي الكبير: ما أعظم إبداعك، ما أعظم إبداعك".

المبدع الأعظم

كتبه كلود م. هاثاواي

مستشار هندسي– حاصل على درجة الماجستير من جامعة كاورادو– مستشار هندسي بمعامل شركة جنرال الكتريك– مصمم العقل الالكتروني للجمعية العلمية لدراسة الملاحة الجوية بمدينة لانجلي فيلد– إخصائي في الآلات الكهربية والطبيعية للقياس.

قبل أن أبين الأسباب التي تدعوني إلى الإيمان بالله، أحب أن أذكر أن معظم إيماني به تعالى في المرحلة الراهنة من مراحل حياتي، يقوم على أساس الخبرة أو الممارسة.

والواقع أننا لا يجوز لنا أن نستبعد كثيراً من المعتقدات التي تقوم على أساس الخبرة أو الممارسة، أو أن ننظر إليها على أنها لا تقوم على أساس عقلي، فنحن إذا فعلنا ذلك نكون قد انتقصنا من قدر الطريقة العلمية ذاتها، والأفضل أن نسمي مثل هذه المعتقدات "فوق فكرية".

وبرغم أن إيماني بالله في السنوات السابقة، كان يقوم على أسباب سوف أتناولها بالشرح بعد قليل، فإن إيماني به في الوقت الحاضر يقوم على

أساس خبرة أو معرفة داخلية به، وهي خبرة أو معرفة تتضاءل بجانبها جميع المجادلات الفكرية.

وبرغم أن هذا النوع من الاستدلال لا يعد مقنعاً بالنسبة لمن لم يمارسوه، فإن له وجاهته وقوته بالنسبة لمن مارسه.

لقد وجدت أن الإيمان بالله هو الملاذ الوحيد الذي تطمئن إليه الروح، وكما يقول أوجستين: "لقد خلقنا الله لنفسه وإن أرواحنا لتبقى قلقة حائرة حتى تجد راحتها في رحابه".

أما من حيث الأسباب الفكرية التي تدعوني إلى الإيمان بالله. فإنني أحب أن أبدأ بذكر الحقائق التي لا سبيل إلى إنكارها والتي لا أشك في ان غيري ممن أسهموا في هذا الكتاب قد تناولوها، وهي أن التصميم يحتاج إلى مصمم. وقد دعم هذا السبب القوي من أسباب إيماني بالله ما أقوم به من الأعمال الهندسية. فبعد اشتغالي سنوات عديدة في عمل تصميمات لأجهزة وأدوات كهربية؛ ازداد تقديري لكل تصميم أو إبداع أينما وجدته. وعلى ذلك فإنه مما لا يتفق مع العقل والمنطق أن يكون ذلك التصميم البديع للعالم من حولنا إلا من إبداع إله أعظم لا نهاية لتدبيره وإبداعه وعبقريته. حقيقة أن هذه طريقة قديمة من طرق الاستدلال على وجود الله، ولكن العلوم الحديثة قد جعلتها أشد بياناً وأقوى حجة منها في أي وقت مضى.

إن المهندس يتعلم كيف يمجد النظام، وكيف يقدر الصعاب التي تصاحب التصميم عندما يحاول المصمم أن يجمع بين القوى والمواد والقوانين الطبيعية في تحقيق هدف معين، إنه يقدر الإبداع بسبب ما يواجهه من الصعاب والمشكلات عندما يحاول أن يضع تصميماً جديداً.

لقد اشتغلت منذ سنوات عديدة بتصميم مخ الكتروني يستطيع أن يحل بسرعة بعض المعادلات المعقدة المتعلقة بنظرية "الشد في اتجاهين". ولقد حققنا هدفنا باستخدام مئات من الأنابيب المفرغة والأدوات الكهربية والميكانيكية والدوائر المعقدة ووضعها داخل صندوق بلغ حجمه ثلاثة أضعاف حجم أكبر "بيانو". ولا تزال الجمعية الاستشارية العلمية في لانجلي فيد تستخدم هذا المخ الالكتروني حتى الآن. وبعد اشتغالي باختراع هذا الجهاز سنة أو سنتين، وبعد أن واجهت كثيراً من المشكلات التي تطلبها تصميمه ووصلت إلى حلها، صار من المستحيلات بالنسبة إلى أن يتصور عقلي أن مثل هذا الجهاز يمكن عمله بأية طريقة أخرى غير استخدام العقل والذكاء والتصميم.

وليس العالم من حولنا إلا مجموعة هائلة من التصميم والإبداع والتنظيم. وبرغم استقلال بعضها عن بعض، فإنها متشابكة متداخلة، وكل منها أكثر تعقيداً في كل ذرة من ذرات تركيبها من ذلك المخ الالكتروني الذي صنعته. فإذا كان هذا الجهاز يحتاج إلى تصميم أفلا يحتاج ذلك الجهاز الفسيولوجي الكيمي البيولوجي الذي هو جسمي، والذي ليس

بدوره إلا ذرة بسيطة من ذرات هذا الكون اللانهائي في اتساعه وإبداعه، إلى مبدع يبدعه؟.

إن التصميم أو النظام أو الترتيب أو سمها ما شئت لا يمكن أن تنشأ إلا بطريقتين: طريق المصادفة أو طريق الإبداع والتصميم. وكلما كان النظام أكثر تعقيداً، بعد احتمال نشأته عن طريق المصادفة. ونحن في خضم هذا النظام اللانهائي لا نستطيع إلا أن نسلم بوجود الله.

أما النقطة الثانية التي أريد أن أشير إليها في هذا المقام؛ فهي أن مصمم هذا الكون لا يمكن أن يكون مادياً. وإنني أعتقد أن الله لطيف غير مادي. وإنني أسلم بوجود اللاماديات، لأنني بوصفي من علماء الفيزياء أشعر بالحاجة إلى وجود سبب أول غير مادي. إن فلسفتي تسمح بوجود غير المادي، لأنه بحكم تعريفه لا يمكن إدراكه بالحواس الطبيعية فمن الحماقة إذن أن أنكر وجوده بسبب عجز العلوم عن الوصول إليه، وفوق ذلك فإن الفيزياء الحديثة قد علمتني أن الطبيعة أعجز من أن تنظم نفسها أو تسيطر على نفسها.

وقد أدرك سير إسحاق نيوتن أن نظام هذا الكون يتجه نحو الانحلال وأنه يقترب من مرحلة تتساوى فيها درجة حرارة سائر مكوناته، ووصل من ذلك إلى أنه لابد ان يكون لهذا الكون بداية، كما أنه لابد أن يكون قد وضع تبعاً لتصميم معين ونظام مرسوم، وأيدت دراسة الحرارة هذه الآراء وساعدتنا على التمييز بين الطاقة الميسورة والطاقة غير الميسورة، وقد وجد أنه عند حدوث أي تغيرات حرارية فإن جزءاً معيناً من

الطاقة الميسورة يتحول إلى الطاقة غير الميسورة، وأنه لا سبيل إلى أن يسير هذا التحول في الطبيعة بطريقة عكسية، وهذا هو القانون الثاني من قوانين الديناميكا الحرارية.

وقد اهتم بولتزمان بتمحيص هذه الظاهرة، واستخدم في دراستها عبقريته ومقدرته الرياضية، حتى أثبت أن فقدان الطاقة الميسورة الذي يشير إليه القانون الثاني من قوانين الديناميكا الحرارية، ليس إلا حالة خاصة من ظاهرة عامة تشير إلى أن كل تحول أو تغير طبيعي يصحبه تحلل أو نقص في النظام الكوني. وفى حالة الحرارة يعتبر تحول الطاقة من الصورة الميسورة إلى الصورة غير الميسورة فقدانا أو نقصا في التنظيم الجزيئي، أو بعبارة أخرى تفتتا وانحلالا للبناء. ومعنى ذلك بطريقة أخرى أن الطبيعة لا تستطيع أن تصمم أو تبدع نفسها، لأن كل تحول طبيعي لابد أن يؤدي إلى نوع من أنواع ضياع النظام أو تصدع البناء العام. وفى بعض الحالات قد يسير النظام من البسيط إلى المركب، ولكن ذلك لا يتم إلا على حساب تصدع أكبر للتنظيم والترتيب في مكان آخر.

إن هذا الكون ليس إلا كتلة هائلة تخضع لنظام معين، ولابد له إذن من سبب أول لا يخضع للقانون الثاني من قوانين الديناميكا الحرارية، ولابد أن يكون هذا السبب الأول غير مادي في طبيعته.

إنه هو الله اللطيف الخبير الذي لا تدركه الأبصار.

نظرة إلى ما وراء القوانين الطبيعية

كتبه ادوين فاست عالم الطبيعة

حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة أوكلاهوما– وعضو هيئة التدريس بقسم الطبيعة فيها سابقاً– يشتغل الآن بالطاقة الذرية.

إن الإجابة عن السؤال الذي يقدمه هذا الكتاب، لا تتطلب من وجهة نظري معالجة معقدة أو مطولة. فمن الممكن أن تكون الإجابة موجزة، ومع ذلك– من وجهة نظري على الأقل– تكون وافية.

فنحن عندما نبحث عن تفسير لإحدى الظواهر في دائرة العلوم الطبيعية، نأخذ في الغالب بأبسط النظريات التي تستطيع أن تفسر هذه الظاهرة تفسيراً يتفق مع المشاهدات التجريبية. وقد نعتمد على مجموعة من الفروض لأنها تدعم نظرية معينة وتبدو جميعها واضحة أو معقولة، فإذا كانت هذه الفروض سليمة فإن النظرية تكون محكمة ويرتفع البناء، أما إذا كانت هزيلة أو خاطئة فإن النظرية تنهار من أساسها ويتقوض صرحها.

ونظرية الاحتمالات من النظريات الرصينة من الوجهة الرياضية، وهي تستخدم استخداماً واسعاً في علم الفيزياء. فإذا قذفنا بقطعة من قطع النقد، دون أن نحاول التأثير عليها بأية طريقة من الطرق، ثم كررنا ذلك عدداً كبيراً من المرات، فإن عدد المرات التي يظهر فيها كل وجه من

وجهها يكون متساوياً. وعندما نلقى "زهر النرد" عدداً كبيراً من المرات، فإن احتمالات ظهور كل وجه من أوجه الستة تكون متساوية. ومن الممكن استخدام بعض الحيل لكي نجعل عدد المرات التي يظهر فيها وجه معين من أوجه قطعة النقد أو الزهر أكثر مما يحدث عندما تتحرر العملية من تأثير هذه الحيل أو المؤثرات الخارجية. ومن الواضح أن الفرق بين الحالتين هو أن إلقاء العملة أو الزهر في الحالة الأولى كان يعتمد على محض المصادفة، أما في الحالة الثانية فإنه يتم تحت تأثير مؤثر خاص.

ومن الممكن أن ننتقل من هذه الأمثلة البسيطة الهينة إلى أمثلة أكثر تعقيداً. خذ مثلاً عشرة أو مائة أو مليوناً من الوحدات التي تعمل جميعاً في وقت وحد لكي تؤدى عملاً معيناً أو تسلك سلوكاً خاصاً تبعاً لقوانين المصادفة والاحتمالات. فإذا حدث أي انحراف عن النتيجة التي نتوقعها، فإنه يجعلنا نبحث عن سبب لهذا الانحراف أو عن مؤثر أو موجه. وإذا استطعنا أن نصف هذا المؤثر أو نحدده، فإننا نكون بذلك قد وصلنا إلى أحد القوانين الطبيعية التي تفسر لنا لماذا تسلك الأشياء سلوكاً معيناً. ونحن عندما نتدبر مثلاً سلوك النيوترونات أو الالكترونات أو البروتونات في مجال كهربي أو مغناطيسي، نجد أن كلا منها يسلك سلوكاً نستطيع أن نصفه بدقة وأن نتنبأ به على أساس القوانين الطبيعية، فخواصها تجعلها تسلك سلوكاً معيناً يسهل معرفته والتنبؤ به. وكذلك الحال عندما ينبعث شعاع ضوئي من قوس كهربية من الصوديوم ويمر خلال فتحة ضيقة إلى منشور ثلاثي، فإننا دائماً نشاهد خطين متقاربين لونهما برتقالي أصفر وتفصلهما مسافة ضيقة.

والمهم هنا هو أن جميع هذه القوانين الطبيعية التي نصفها ونستخدمها ليست إلا مجرد وصف لما يحدث أو ما يشاهد، فهي بذلك ليست تدبيراً أو إلزاماً، فليس الوصف في ذاته سبباً لحدوث ظاهرة من الظواهر، أو توضيحاً لأسباب حدوثها.

وعندما تحاول العلوم أن تفسر لنا منشأ الكون، نجدها تبين لنا، في ضوء ما لدينا من المعلومات عن الطبيعة النووية، كيف تتفاعل الجزيئات الأساسية لكي تكون لنا جميع العناصر المعروفة. فجميع العناصر التي يتألف منها هذا الكون تبدأ ببروتونات لها خواص معينة وقوة جاذبة تجعلها تنضم بعضها إلى بعض. أما كيف نشأت هذه البروتونات ذاتها، ولماذا كان لها هذه الصفات بالذات، فإن ذلك ما لم تستطيع أن تقدم له العلوم شرحاً أو بياناً.

ومهما بالغنا في تحليل الأشياء وردها إلى أصولها الأولى، فلابد أن نصل في نهاية المطاف إلى ضرورة وجود قوانين طبيعية تخضع لها ذرات هذا الكون. ويعد ذلك في ذاته دليلاً على وجود إله قادر مدبر، هو الذي قدر لكل ظاهرة من ظواهر هذا الكون أن تسير في طريقها المرسوم. وقد خلق الله الالكترونات والبروتونات والنيترونات وجعل لها خواصها المعينة، فرسم لها بذلك سلوكها وأقدارها.

وعندما تحاول عقولنا المحدودة أن ترتد إلى الوراء وتبحث عن ساعة الصفر في تاريخ هذا الكون، نجدها تسلم ضمنا بأن لهذا الكون بداية ولحظة معينة نشأت فيها الذرات الدقيقة التي تتألف منها مادة هذا الكون.

ولابد أن تكون خواص هذه الجزيئات التي تحدد سلوكها، قد ظهرت معها في نفس الوقت. ومن المنطق السليم أن يكون السبب الأول الذي أوجد هذه الجزيئات هو الذي أودع فيها صفاتها التي تحدد سلوكها. ولابد أن نسلم بأن قدرة الخالق وتدبيره وإحكامه تفوق قدرة وتدبير الإنسان بل البشر جميعاً ولو كان بعضهم لبعض ظهيراً. وإن أذكى العلماء لا يستطيعون إلا أن يعترفوا بأن الإنسان لا يزال حتى اليوم في مهد معرفته بأسرار هذا الكون وظواهره.

فإذا انتقلنا إلى العالم العضوي، فإننا نلاحظ أن سلوكه يزداد تعقيداً، وعلى ذلك فإن احتمال تفسير هذا السلوك على أساس المصادفة المحض يتضاءل إلى حد لا نهائي؛ فالمواد الأساسية التي تدخل في بناء المواد العضوية هي الأيدروجين والأوكسجين والكربون مع كميات قليلة من النيتروجين والعناصر الأخرى. ولابد أن تجتمع ملايين من هذه الذرات حتى تتكون أبسط الكائنات الحية. فإذا نظرنا إلى الأنواع الأخرى التي هى أكبر حجماً وأشد تعقيداً، فإن احتمال تآلف ذراتها على أساس المصادفة المحض يقل إلى درجة لا يتصورها العقل.

وإذا نظرنا إلى الكائنات الحية الراقية، فإننا نرى أن من بينها ما لديه من الذكاء ما يجعله قادراً على التخطيط والابتكار والقيام بأعمال تقرب من حد الإعجاز وتحاول أن تتغلب على القوانين الطبيعية. فإذا تصورنا أن كل ذلك يتم بمحض المصادفة التي تجعل الجزيئات تجتمع بصورة معينة لكي تكون ذرات يتآلف بعضها مع بعض لكي تكون أجساماً تقوم بدورها

بالتكاثر وأداء سائر وظائف الحياة ويكون لها عقل وتفكير، دون أن يكون وراء كل ذلك إله مدبر هو الذي خلق فصور فأبدع، فإن ذلك م لا يقبله عقل أو يتصوره فكر. وحتى إذا فعلنا ذلك فإننا نكون قد أخذنا بفرض مستحيل من الوجهة العملية، وطرحنا وراء ظهورنا فرضاً منطقياً بسيطاً ألا وهو وجود الله الذي أنشأ هذا الكون وبدأه بقدرته. فالله هو المبديء. كلمات بسيطة ولكنها بساطة تتسم بالجلال.

إنه جلال الحق وقدسيته.

الله والقوانين الكيماوية

كتبه جون أدولف بوهلر

مستشار كيماوي– حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة إنديانا– أستاذ الكيميا بكلية اندرسون– متخصص في تركيب الأحماض الأمينية والكشف عن الكوبلت.

لكي ندرك كيف تنتسب القوانين الكيماوية إلى الله، ونتبين مبلغ قصور العقل الإنساني، ونعرف لماذا ينبغي أن يتواضع الناس جميعاً حتى أولئك الذين نعدهم من العباقرة. فإنني أحب أن أعرض على قرائي لمحة تاريخية موجزة عن علم الكيماء، الذى هو ميدان تخصصي. وسوف أحاول الابتعاد عن المصطلحات الفنية وأن أكون واضحاً ما استطعت.

فمنذ فجر المدنية والإنسان يحاول أن يفهم كنه التغيرات التي تطرأ على ما يحيط به من عالم الماديات. وقد كان فهمه للمادة في باديء الأمر يشوبه النقص والغموض، وكان ديمقريطس الذي عاش قبل الميلاد بنحو 400 سنة أول من وصل عن طريق التخمين إلى أن جميع الأشياء تتألف من دقائق صغيرة تعتبر كل منها وحدة قائمة بذاتها. وتختلف هذه الفكرة عما كمان شائعاً من قبل من أن المادة تتألف من كتلة واحدة متصلة. ولما كانت فكرة ديمقريطس لا تتفق مع ما تشاهده العين من أمر المادة، فقد

بقيت هذه الفكرة مدفونة تحت أنقاض ما كان يسود ذلك العهد من شك في صحتها.

وظلت الكيمياء القديمة وما صاحبها من ضروب الشعوذة والسحر ألفى سنة وهي تحاول أن تجد تفسيراً لمعنى المادة. وفي حوالي منتصف القرن السابع عشر عاد روبرت بويل إلى فكرة ديمقريطس من جديد وأطلق اسم العنصر على كل مادة من المواد البسيطة التي لا يمكن تحويلها في المعمل إلى أبسط منها. والعناصر بهذا المعنى تختلف عن المعنى الذي ذهب إليه أرسطو طاليس حينما رأى أن العناصر التي تتألف منها المادة هي الأرض والنار والهواء والماء. وفي سنة 1774 اكتشف جون بريستلي الأوكسجين. وفى سنة 1776 توصل لورد كافنديش إلى عنصر الأيدروجين. وبعد فترة وجيزة استكشف لافوازييه أن الهواء خليط من الأوكسجين والنيتروجين. واستنبط أن الماء هو الآخر لا يمكن أن يكون عنصراً لأنه يمكن تحضيره بإحراق الأيدروجين في الهواء.

لقد كان علم الكيمياء يتقدم بحق، وفي عام 1799 توصل الكيماوي الفرنسي جوزيف براونس إلى أن المواد الكيماوية النقية مثل ملح الطعام يكون لها تركيب ثابت، بصرف النظر عن مصدرها. أما بيرثوليت فكان يناقضه ويرى أن الملح المحضر من أماكن مختلفة على سطح الأرض يختلف في تركيبه تبعاً لاختلاف هذه الأماكن. ولقد كسب براونس الجولة بعد مضى ثماني سنوات قضاها في إجراء التجارب. وبذلك تبين أن للمركبات تركيباً ثابتاً.

وفي سنة 1808 حاول جون دالتون– وكان مدرساً– أن يجمع كل ما هو معروف من المعلومات الكيماوية حتى ذلك الوقت، وأن يجد تفسيراً لثبات العناصر والمركبات. وقد توصل إلى النظرية الذرية للمادة. فقد كان يرى أن العناصر تتكون من جزيئات صغيرة سماها الذرات وتوصل إلى أن ذرات العنصر الواحد لابد أن تكون متكافئة من جميع الوجوه. أما ذرات العناصر المختلفة فمتباينة. وقد افترض دالتون أن الذرات غير قابلة للكسر فهي بذلك لا تستطيع أن تتحول إلى صورة أصغر. وقد أرجع اختلاف العناصر في صفاتها الطبيعية والكيماوية إلى ما بين ذراتها من اختلاف في الوزن والخواص الأخرى. كما بين أن ثبات المركبات يرجع إلى اتحاد العناصر الداخلة في تركيبها بنسب دقيقة ثابتة في المركب الواحد. وعندئذ اتضح أن الظواهر الكيموية تخضع لقوانين معينة مثل قانون بقاء المادة وقانون ثبات التركيب وقانون بقاء الطاقة.

بهذه الوسائل التي تسلح بها الكيماويون في بحوثهم العلمية، تحول علم الكيماء من علم وصفي إلى علم قياسي يعتمد على القياس الدقيق. وما إن فتح ذلك الطريق وتحدد الاتجاه حتى ظهر التقدم الحقيقي، وصار من المقرر أن دراسة الكيمياء تقوم على أساس الانتظام والقوانين. بذلك تحولت الكيمياء إلى وصف العلوم. وتقدمت دراستها في نصف القرن الذي تلا دالتون تقدماً كبيراً، وسارت في نفس الاتجاه الذي حددته قوانين نيوتن، ونجح العلماء في زيادة عدد العناصر المعروفة من عشرين عنصراً في أيام دالتون إلى أكثر من 90 عنصراً في سنة 1900، وبذلك ضربت الكيمياء رقماً قياسياً في تقدمها.

لقد كان دالتون يعتبر الذرة كتلة صلبة من المادة تخضع لقوانين نيوتن. وفي النصف الأخير من القرن التاسع عشر أجريت تجارب عديدة اتضح منها أن هنالك ذرات أكثر تعقيداً من الذرات التي وصفها دالتون، فقد بدأ ماسون في سنة **1853** بإمرار تيار كهربي خلال أنبوبة مفرغة. ثم حاول جسلر أن يعيد التجربة السابقة مستخدماً تياراً أقوى ومجموعة من الغازات المختلفة داخل الأنابيب المفرغة. وفى سنة **1878** استطاع كروكسي باستخدام أنابيب مفرغة إلى درجة لم يحصل عليها سابقوه، أن يلاحظ بريقاً عجيبا داخل الأنبوبة عند إمرار التيار الكهربي بها. وقد أثبت طومسون أن هذه الأشعة العجيبة تحمل شحنات كهربية سالبة، وأنها تتحرك بسرعة لا يتصورها العقل، وأنها تكاد تكون عديمة الوزن، وقد سميت هذه الأشعة أشعة المهبط، كما سميت الأنابيب التي تتكون داخلها أنابيب أشعة المهبط. وقد تبين أخيراً أن هذه الأشعة ليست إلا سيلا من الالكترونات المتدفقة.

ثم اكتشفت بعد ذلك ظاهرة النشاط الإشعاعي، التي اكتشفها بكويرل وآل كورى. وقد فتح هذا الاكتشاف عالماً جديداً من الجزيئيات التي هي دون الذرات. ولم يعد ينظر إلى الذرة على أنها جسم صلب مصمت، بل صار ينظر إليها على أنها تشبه مجموعة شمسية مصغرة، تقع كتلتها الكبرى في مركزها حيث تتجمع البروتونات الموجبة، ومن حول هذه الكتلة يتم توزيع الالكترونات السالبة التي هي ليست إلا وحدات من الطاقة تتحرك حول المركز في نظام معين. وتتوقف الخواص الطبيعية والكيموية لذرة على ما تحمله النواة من شحنات كهربية كما تتوقف على

طريقة ترتيب الالكترونات حول النواة. وقد بذلت محاولات في باديء الأمر لتطبيق قوانين نيوتن على الجزيئيات دون الذرية، ولكنه اتضح بعد قليل أن هذه القوانين لا تنطبق على تلك الجزيئيات الدقيقة. وقد دعا ذلك إلى ضرورة قيام طرق جديدة أخرى للحساب، فنشأت نظرية "الكواننم" أو نظرية الكم. وهي تساعدنا على أن نعبر تعبيراً رياضياً عن احتمال سلوك البروتونات والالكترونات وغيرها من الجزيئيات دون الذرية.

وفي سنة 1927 توصل هايزنبرج إلى نظرية "الشك" أو "عدم التحديد" لكي يبين لماذا لا تخضع الجزيئيات دون الذرية لقوانين نيوتن. وينص هذا المبدأ على أنه من المحال أن نعين موضع أي جزيئية وسرعتها في لحظة واحدة. فكلما حاولنا أن نشاهد الكتروناً نجد أننا نغير من حالته، وقد يتناول التغير مكانه أو سرعته أو كليهما.

وعلى ذلك فإننا نستطيع أن نتكلم عن احتمال حدوث ظاهرة، ولكننا لا نستطيع أن نحددها تحديداً دقيقاً، وعندئذ نقول إن الطبيعة تخضع لقوانين المصادفة الإحصائية. ونحن في العادة نتعامل مع أعداد كبيرة جداً من الأيونات أو الجزيئيات في المعمل، أعداد تبلغ الملايين، فعندما نمزج المحاليل يسلك كل أيون من الأيونات الداخلة في التفاعل سلوكاً خاصاً، سلوكاً غير منتظم، لا نستطيع أن نتنبأ به، ومع ذلك فإننا نستطيع أن نقدر نتائج التفاعل الكلي تقديراً بالغ الدقة. وقد يكون هنالك مئات الآلاف من الأيونات التي لم تشترك في التفاعل، ولكن ما دامت الموازين

التي نستخدمها عاجزة عن تقدير هذا القدر الضئيل منها فإننا نعتبر أن التفاعل قد اكتمل وبلغ درجة التمام.

ويشير دينوي إلى ذلك فيقول: إن كل شيء يتوقف على معايير الملاحظة التي نستخدمها، وإن ما قد نعتبره تاماً أو كاملاً باستخدام أحد المعايير قد لا يكون كذلك عندما نستخدم معياراً آخر، فإذا مزجنا جراماً من الكربون الأسود مع جرام من الدقيق، فإن الخليط يبدو بالنسبة لنا رمادي اللون. أما بالنسبة لأحد الميكروبات التي تزحف فوق هذا التل من الخليط، فإنه يبدو على صورة مجموعة من الكتل السوداء التي تجاورها كتل بيضاء. ويرجع ذلك إلى اختلاف مستوى الملاحظة في حالة الميكروب عنه في حالتنا.

أما لماذا تخضع الكيمياء للقوانين التي اكتشفناها، فيرجع إلى أنها علم إحصائي. وعلى ذلك فإن القوانين الطبيعية الكيموية تقوم في أساسها على عدم الانتظام. أما ما نشاهده من انتظام الظواهر فيرجع إلى أننا نتعامل مع أعداد بالغة الكبر تخضع في مجموعها لقوانين الإحصاء وتعطي نتائج محددة. ومن ذلك نرى أن النظام الذي نشاهده والتوافق الذي نلاحظه إنما يخرجان من الفوضى.

فما هي القوى الموجهة التي وراء هذه القوانين الإحصائية؟ عندما يطبق الإنسان قوانين المصادفة لمعرفة مدى احتمال حدوث ظاهرة من الظواهر في الطبيعة مثل تكون جزيئي واحد من جزيئات البروتين من العناصر التي تدخل في تركيبه، فإننا نجد أن عمر الأرض الذي يقدر بما

يقرب من ثلاثة بلايين من السنين أو أكثر، لا يعتبر زمنا كافياً لحدوث هذه الظاهرة وتكوين هذا الجزيئي عن طريق المصادفة. إن ذلك لا يمكن أن يحدث إلا إذا كانت هنالك قوة موجهة تهدف إلى غاية محدودة وتعيننا على إدراك كيف يخرج النظام من الفوضى.

وقد لا تكون نظرية هايزنبرج عن "عدم التحديد" قائمة إلا بسبب عدم قدرتنا على أن نجد طريقة تناسب مستوى فهمنا لملاحظة الالكترون دون أن نؤثر على موضعه أو سرعته. وربما نستطيع في يوم من الأيام بعد أن نعرف عن الطاقة اكثر مما نعرفه اليوم أن نشاهد الالكترون بدرجة من الثبات تقرب من الدرجة التي نشاهد بها المريخ مثلاً. أما في الوقت الحاضر فإن نظرية هايزنبرج تساعدنا على دراسة الجزيئيات دون الذرية بمثل ما كانت نظرية دالتون تساعد به الكيماويين في القرن التاسع عشر.

ولابد أن نسلم بأننا لا نعرف حتى الآن كل ما يمكن أن يعرف عن المادة والطاقة، فنحن لا نزال في بداية الطريق. وقد يكون ما سميناه عدم نظام أو فوضى على المستوى دون الذري مخالفاً لذلك كل المخالفة، فقد تكون أفكارنا خاطئة أو متأثرة بنقص معلوماتنا عن الظواهر المختلفة، أو تقيدنا بجانب غير سليم من الملاحظة.

إن الإنسان يشاهد التنظيم والإبداع حثما ولى وجهه في نواحي هذا الكون. ويبدو أن هذا الكون يسير نحو هدف معين، كما يدل على ذلك النظام الذي نشاهده في الذرات، فهنالك نظام معين تتبعه الذرات جميعاً من الأيدروجين إلى اليورانيوم وما بعد اليورانيوم. وكلما ازداد علمنا

بالقوانين التي تتحكم في توزيع البروتونات والالكترونات لإنتاج العناصر المختلفة، ازداد إيماننا بما يسود عالم المادة من توافق ونظام، وقد يجيء اليوم الذي ينكشف لنا فيه كيف تتجمع الطاقة لكي تكون تلك الكتل من المادة. ولقد كان آينشتين أول من أظهر العلاقات الموجودة بين المادة والطاقة. ولا يزال الإنسان في بداية الطريق لكشف أسرار الطاقة الذرية، وقد نستطيع في يوم من الأيام أن نحول الطاقة إلى مادة.

وتدل الشواهد على وحدة الكون من الوجهة الكيماوية. ولدينا من الطرق والوسائل ما يمكننا من اختبار كثير من العناصر الموجودة في الكواكب الأخرى، ومعرفة أنها هى نفس العناصر التي توجد على الأرض. وحتى النجوم البعيدة عنا، فإنها تشتمل على عناصر مشابهة لعناصر الأرض. ويعتقد العلماء أن القوانين الطبيعية التي تتحكم في هذا الكوكب هي عينها القوانين التي تخضع لها النجوم والكواكب الأخرى في أفلاكها النائية المترامية في الفضاء. فحيثما اتجهنا نجد الإبداع والنظام والتوافق، حتى لم يبق هنالك ظل من شك عندي في أن إلها قادراً قد أبدع هذا الكون وبناه وحدد وجهته وغايته.

وكنت أرجو أن يتسع الوقت والمكان لذكر كثير من الأمثلة الأخرى التي تدل على روعة الإبداع وجلال النظام، ولكنني أحب أن أوجه نظر القاريء إلى دورة الماء على الأرض ودورة ثاني أوكسيد الكربون ودورة النوشادر ودورة الأوكسجين التي تشهد كل منها بحكمة وتدبير وقوة لا حد لها.

وبرغم أن هنالك كثيراً من الأشياء في الطبيعة مما لم يصل الإنسان بعد إلى معرفة كنهه أو تفسيره ومما لا يزال يكتنفه الغموض، فإننا لا نريد أن نقع في نفس الخطأ الذي وقع فيه الأقدمون، عندما اتخذوا آلهة لكي يجدوا تفسيراً لما غمض عليهم، وحددوا لكل إله قدرته وعينوا له وظيفته ودائرة تخصصه.. وعندما تقدمت العلوم وأمكن فهم كثير من الظواهر الغامضة ومعرفة القوانين التي تخضع لها، لم يعد هؤلاء الناس في حاجة إلى الآلهة التي أقاموها، بل إن كثيراً من البشر أنكروا وجود الله لنفس هذا السبب. والواجب أن نتلمس قدرة الله في النظام الذي خلقه والقوانين التي أخضع لها جميع الظواهر والأشياء، فقد يستطيع الإنسان أن يفسر ما كان غامضاً عليه باكتشاف القوانين التي تحكمها، ولكن الإنسان عاجز عن أن يسن تلك القوانين، فهي من صنع الله وحده. ولا يفعل الإنسان أكثر من أنه يكتشفها ثم يستخدمها في محاولة إدراك أسرار هذا الكون. وكل قانون يكتشفه الإنسان يزيده قرباً من الله، وقدرة على إدراكه، فتلك هي الآيات التي يتجلى بها الله علينا، وقد لا تكون هذه هي طريقته الوحيدة في هذا التجلي، فهو يتجلى أيضاً في كتبه المقدسة مثلاً، ومع ذلك فإن تجليه تعالى في آياته التي نشاهدها في هذا الكون تعتبر بالغة الأهمية بالنسبة لنا.

العلوم تدعم إيماني بالله

كتبه أبرت ماكومب ونشتر- متخصص في علم الأحياء

حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة تكساس- أستاذ الأحياء بجامعة بايلور- عميد أكاديمية العلوم بفلوريدا سابقاً- أخصائي في علم الوراثة وفي تأثير الأشعة السينية على الدروسوفيلا.

هل من الممكن أن يكون للمشتغل بالعلوم نفس الاعتقاد بوجود الله، والتقديس له، كغير المشتغل بالعلوم؟ وهل يوجد في دائرة المستكشفات العلمية ما يمكن أن يقلل من تقدير الإنسان لقدرة الخالق الأعظم وجلاله؟ تلك أسئلة تطوف أحياناً بعقول بعض من يظنون أن العلماء في ميادين بحوثهم المتسعة يكتشفون من الحقائق ما قد يتعارض مع الدين حسب تفسير بعض المفسرين.

ومن أمثلة ذلك ما حدث لي شخصياً عندما كنت طالباً بالجامعة وكنت قد قررت أن أدرس العلوم. وإنني لأذكر جيداً كيف أخذتني إحدى عماتي جانباً ذات يوم وتوسلت إلى أن أعدل عن هذا القرار، لأن العلوم، كما كانت تعتقد، سوف تقضي على إيمانى بالله لقد كانت تعتبر، كما

يعتبر الكثيرون، أن العلوم والدين قوتان متعارضتان، وأنهما لا يمكن أن يجتمعا في قلب رجل واحد.

وإنني لأشعر بالغبطة تملأ قلبي اليوم، بعد أن درست العلوم المختلفة، واشتغلت بها سنوات عديدة، ولم يكن في ذلك ما يزعزع إيماني بالله، بل إن اشتغالي بالعلوم قد دعم إيماني بالله حتى صار أشد قوة وأمتن أساساً مما كان عليه من قبل.

ليس من شك أن العلوم تزيد الإنسان تبصرا بقدرة الله وجلاله، وكلما اكتشف الإنسان جديداً في دائرة بحثه ودراسته زاد إيمانه بالله. لقد حل العلم اليوم محل كثير من الخرافات القديمة التي غالباً ما طغت على المعتقدات الدينية، واستبدل بها حقائق رصينة تستند إلى المشاهدة والتجربة. وكما عدلت الكشوف العلمية أساليب الطب القديمة من الكي والحجامة إلى تلك الأساليب الحديثة من التشخيص والعلاج، فإن العلوم الحديثة قد غيرت كذلك من بعض المعتقدات حول علاقة الإنسان بالله، فلم يعد الناس يعتقدون أن سبب المرض ما هو إلا سخط من الله ينزله بعباده عقاباً لهم على خطاياهم، وإنما سببه غزو للجسم تقوم به بعض الكائنات الدقيقة التي تخضع لكل القوانين الطبيعية التي تتحكم في سائر الكائنات الحية الأخرى. إن إيماننا بالله لم يتزعزع بسبب معرفتنا بهذه الحقائق، بل ازددنا علماً به وبالعالم الذي خلقه سبحانه وتعالى، وكذلك بتلك الكائنات التي يصيب بها من يشاء.

إن الإنسان لا يستطيع أن يدرس أعمال أي صانع من الصناع دون أن يحيط بقدر من المعلومات عن الصانع الذي أبدع تلك الأعمال، وكذلك نجد أننا كلما تعمقنا في دراسة أسرار هذا الكون وسكانه، ازددنا معرفة بطبيعة الخالق الأعلى الذي أبدعه. وقد اشتغلت بدراسة علم الأحياء، وهو من الميادين العلمية الفسيحة التي تهتم بدراسة الحياة، وليس بين مخلوقات الله أروع من الأحياء التي تسكن هذا الكون.

انظر إلى نبات برسيم ضئيل وقد نما على أحد جوانب الطريق. فهل تستطيع أن تجد له نظيراً في روعته بين جميع ما صنعه الإنسان من تلك العدد والآلات الرائعة؟ إنه آلة حية تقوم بصورة دائبة لا تنقطع آناء الليل وأطراف النهار بآلاف من التفاعلات الكيماوية والطبيعية، ويتم كل ذلك تحت سيطرة البروتوبلازم وهو المادة التي تدخل في تركيب جميع الكائنات الحية.

فمن أين جاءت هذه الآلة الحية المعقدة؟ إن الله لم يصنعها هكذا وحدها، ولكنه خلق الحياة وجعلها قادرة على صيانة نفسها وعلى الاستمرار من جيل إلى جيل مع الاحتفاظ بكل الخواص والمميزات التي تعيننا على التمييز بين نبات وآخر. إن دراسة التكاثر في الأحياء تعتبر أروع دراسات علم الأحياء وأكثرها إظهاراً لقدرة الله. إن الخلية التناسلية التي ينتج عنها النبات الجديد تبلغ من الصغر درجة كبرى بحيث يصعب مشاهدتها إلا باستخدام المجهر المكبر. ومن العجيب أن كل صفة من صفات النبات: كل عرق، وكل شعيرة، وكل فرع على ساق، وكل جذر أو

ورقة يتم تكوينها تحت إشراف مهندسين قد بلغوا من دقة الحجم مبلغاً كبيراً فاستطاعوا العيش داخل الخلية التي ينشأ منها النبات. تلك الفئة من المهندسين هي فئة الكروموسومات.

ولهؤلاء المهندسين ذوي الأحجام الضئيلة القدرة على تعديل خواص النباتات التي تنتجها هذه الخلايا الدقيقة في فترات نادرة من الزمان، فهي بذلك تنتج كائنات أكثر قدرة على التلاؤم من أسلافها. لقد مرت بالبشر فترة كان أغلب الناس يعتقدون فيها أنه من الكفر أن يعتقد المرء أن الكائنات الحية التي تعيش اليوم على سطح الأرض كانت في يوم من الأيام على صورة تخالف الصورة التي خلقها الله عليها بادئ الأمر. أما في الوقت الحاضر فإن معظم المفكرين يرون أن خلق كائنات لها القدرة على التكاثر وعلى تغيير أشكالها وتركيبها، تبعاً للظروف التي تحيط بها، يعد أشد دلالة على قدرة الله من خلق كائنات لا تتطور ولا تستطيع إلا أن تنتج صوراً مكررة من أنفسها طيلة الزمان.

ويقف العلماء اليوم على عتبة كشف جديد بالغ الأهمية، ألا وهو خلق الحياة داخل المعمل وفي أنابيب الاختبار، وقد أمكن فعلاً الوصول إلى خلق صورة من صور الحياة داخل المعمل، ولكنها صورة بدائية على درجة كبيرة من البساطة والنقص. وقد تم ذلك بمزج بعض المواد الكيموية بنسب معينة لكي تتكون منها مادة تسمى حمض ديسوكسي ريبونيو كليك (DNA)، وهي من المواد التي لم يكن من الممكن إنتاجها من قبل إلا داخل الخلايا الحية. إنها مادة الحياة، مادة الوراثة التي تحمل الصفات

الوراثية عبر الأجيال وتضع طابعها على جميع الأحياء التي تدخل في تركيبها.

وقد أمكن أخذ هذه المادة من بروتوبلازم بعض الخلايا وإدخالها في بروتوبلازم بعض الأنواع الأخرى، فأدى ذلك إلى جانب من التغير في الصفات الوراثية للأنواع المطعمة بهذه المادة.

ونحن لا نعلم ماذا يكون شأن ذلك الحمض الصناعي الذي حضره الإنسان في المعمل وكيف يكون تأثيره عندما يطعم به بروتو بلازم الخلايا الحية، هل تمتصه الخلايا، وهل يتسق مع تركيبها، وهل يحدث فيها نفس التأثيرات التي تحدثها المادة العضوية الطبيعية؟ إننا لا نعرف الإجابة حتى اليوم عن هذه الأسئلة، ولا يزال مستقبل الجهود التي تبذل في هذا الميدان في كف القدر، فبعض العلماء يتشككون في إمكان الوصول إلى خلق الحياة والبعض الآخر يعدونه من الأمور المستحيلة، ولكن حتى إذا نجحت هذه الجهود، فهل يزعزع ذلك من إيماننا بالله؟ إنه لا يزعزع إلا إيمان أولئك الذين لديهم إيمان سطحي. أما من يقوم إيمانهم على أساس التفكير العميق، فإن ذلك لا يعد أكثر من خطوة جديدة في إدراك ما أبدعه الخالق الأعظم الذي خلق وحده تلك الروائع التي يعمل الناس جاهدين متكاتفين في الكشف عنها.

فإذا كنا نريد أن ندعم إيماننا بالله فعلينا بمزيد من التعمق في كشف الحقيقة.

الكون تحت سيطرة مركزية

كتبها ايرل تشتر ريكس- عالم الرياضيات والفيزياء

حاصل على درجة الماجستير من جامعة واشنطن– محاضر بجامعة جنوب كاليفورنيا سابقاً– أستاذ مساعد الطبيعة في كلية جورج بيردبن– عضو الجمعية الرياضية الأمريكية.

كثيراً ما تكون الأفكار والمعتقدات الشائعة خاطئة مضللة، فهنالك اعتقاد شائع بأن العلوم تشبه شيخاً متحدثاً لديه عن كل سؤال جواب. والواقع أن العلوم تشبه شاباً كثير الأسئلة والتفكير والبحث، يحاول أن يسجل ملاحظات منظمة عن كل شيء، ولا يقنع بما وصل إليه من النتائج في البحث عن الحقيقة.

ومن المعتقد كذلك أن العلوم تتبع طريقاً مستقيماً في الاستدلال والتفكير، والواقع أن العلوم تشبه نبات العنب المتسلق الذي يحاول دائماً أن يمتد إلى أعلى ولكنه لا يستطيع أن يسلك طريقاً مستقيماً، فيلتف ويدور حول الأشياء. وعلى ذلك فإن الطريق الذي تسلكه العلوم والاتجاه الذي تسير فيه لابد أن يكون مرناً قابلاً للتعديل والتغيير كلما دعت إلى ذلك الظروف.

أما الدراسات الرياضية، وأنا من المشتغلين بها، فإنها تشبه شعاعاً هادياً من الضوء يضيء السبيل أمام العلوم، ولكن اتجاه هذا الشعاع لابد أن يتغير دائماً لكي يسير في نفس الاتجاه الذي تسلكه العلوم. فمن المتفق عليه في الطريقة العلمية عند المفاضلة بين فرضين أو نظريتين أن نأخذ بأبسطهما إذا كان قادراً على توضيح جميع الحقائق. وقد استخدم هذا المبدأ للمفاضلة بين الفرضين اللذين يقول أحدهما بأن الأرض هي مركز هذا الكون ويقول الآخر بأن الشمس هي مركز المجموعة الشمسية. وقد ضل هذا الفرض الأخير على الأول بسبب ما يترتب على الأخذ بالفرض الأول من تعقيدات وصعوبات.

وبرغم ما للعلوم من قيود وحدود، فلنظرياتها ونتائجها فوائد لا تحصى، وكذلك الحال بالنسبة لموقف العلوم من كشف أسرار هذا الكون والدلالة على خالقها. فدراسة الظواهر الكونية دراسة بعيدة عن التحيز وتتسم بالعدل والإنصاف قد أقنعتني بأن لهذا الكون إلها، وأنه هو الذي يسيطر عليه ويوجهه، أي أن هنالك سيطرة مركزية هي سيطرة الله وقوته التي توجه هذا الكون.

وهنالك من الأدلة ما يوضح أن بعض الظواهر التي تبدو متباعدة، تقوم على أساس مشترك من التفسير، ويتضح ذلك من قوانين كولمب عن تجاذب الشحنات وتنافرها. فقد اتضح لي أن هذه القوانين تشبه إلى حد كبير قوانين التجاذب والتنافر بين قطبين مغناطيسيين، بل إنها تتشابه إلى حد كبير مع قوانين نيوتن عن الجاذبية العامة. ففي كل حالة من الحالات

الثلاث السابقة، تتناسب القوة تناسباً طردياً مع حاصل ضرب الشحنتين أو قوة القطبين المغناطيسببن أو الكتلتين، كما أنها تتناسب عكسياً مع مربع المسافة. حقيقة هنالك بعض الفروق، فمن ذلك مثلاً أنه بينما تتجاذب الكتلتان فإن الشحنتين أو القطبين يتنافران، ومن ذلك أيضاً أنه بينما تسير الموجات الكهرومغناطيسية، بسرعة الضوء، فإن التجاذب الأرضي ينتقل بسرعة لا نهائية، ولكن هذه الفروق تشير إلى الاختلافات في طبيعة الأشياء وتدفعنا نحو دراسة الموضوع بصورة أشمل.

وهنالك ظواهر عديدة تدل على وحدة الغرض في هذا الكون وتشير إلى أن نشأته والسيطرة عليه لابد أن تتم على يدي إله واحد لا آلهة متعددة.

ويحدثنا علماء الأحياء عن توافق مشابه فيما يتعلق بتركيب الكائنات الحية ووظائفها، فالأجسام الطبيعية تؤدي وظائفها على أكمل وجه وأتم صورة. خذ مثلاً الكرات الدموية الحمراء التي بجسم الإنسان، تجد أن شكلها وحجمها يتناسبان إلى أقصى حد مع الوظائف التي خلقت من أجلها. وينطبق هذا على سائر الأعضاء والأجزاء ودقائق الجسم. فإذا ذهبنا إلى عالم الحشرات فقد يكفينا أن نفحص خلية المحل لكي تستولي علينا روعة الدقة والكمال والتشابه العجيب بين عيونها. وكل خلية من ملايين الخلايا الموجودة في سائر أنحاء العالم مصممة بصورة هندسية وبدقة رائعة وتتناسب العمل الذي خلقت من أجله إلى أقصى الحدود. وليست خلايا النحل إلا مثلا من آلاف الأمثلة التي نستطيع أن نضربها لبيان

الروعة والاتقان والتوافق في كل ما هو طبيعي. فإذا كان كل ذلك وغيره مما لا يحصى، لا يدل على وجود إله مدبر يسيطر على هذا الكون ويوجهه، فليت شعري كيف أستطيع بعد ذلك أن أنتسب إلى دائرة العلماء والمشتغلين بالعلوم؟.

إنني أجد بوصفي من المشتغلين بالعلوم أن النتائج التي وصلت إليها بدراستي العلمية عن الله والكون تتفق كل الاتفاق مع المخطوطات المقدسة الدينية، التي أؤمن بها واعتقد في صدق ما جاءت به عن نشأة الكون وتوجيه الله له، وقد يرجع ما نشاهده أحياناً من التعارض بين ما توصلنا إليه العلوم وبين ما جاء في الكتب المقدسة إلى نقص في معلوماتنا. فقد أشار الإنجيل مثلا إلى أن قدماء المصريين، كانوا يستخدمون القش في صناعة الطوب. وهو رأي لم تؤيده دراسة الحفريات المصرية. ولكن علماء الآثار ما لبثوا أن اكتشفوا أن القش كان يعطن أولاً في المخامر ثم يؤخذ بعد ذلك فيخلط بالطين ويدخل في صناعة الطوب ليزيد من صلابته. فعلينا إذن أن نتريث عندما نجد بعض التعارض بين ما تحدثنا عنه العلوم وبين ما يحدثنا عنه الدين حتى تبين لنا الحقيقة.

والنظريات الحديثة التي تفسر نشأة الكون والسيطرة عليه بصورة تخالف ما جاء في الكتب السماوية، تعجز عن تفسير جميع الحقائق وتزج بنفسها في ظلمات اللبس والغموض، وإنني شخصياً أؤمن بوجود الله وأعتقد في سيطرته على هذا الكون.

صحة الدين

كتبه مالكولم دنكان وينتر- طبيب باطني

حاصل على درجة البكالوريوس في علم الحيوان من كلية هويتن- ودكتوراه في الطب من جامعة نورث وسترن.

من الممكن أن تصاغ المشكلة التي تدور حول صحة الدين وسلامته صياغة علمية في السؤال الآتي: هل هنالك إله؟ وهل يهتم بالإنسان اهتماماً شخصياً؟ إنني أعتبر هذا السؤال على درجة كبيرة من الأهمية.

وبرغم أن هنالك كثيراً من المسوغات الفلسفية لوجود إله لهذا الكون واتصافه بصفات خاصة، فإن هنالك طريقتين أساسيتين من الوجهة العلمية لإثبات وجود إله. أما إحداهما فتقوم على استخدام العلوم الطبيعية، وأما الأخرى فتعتمد على المراجع التاريخية.

أما عن الطريقة الأولى، فإن الأرض والسماوات بسائر تعقيداتهما. والحياة في شتى صورها، وأخيراً الغنسان بكل قدراته العليا، كل هذا أشد تعقيداً من أن يتصور الإنسان أنه حدث هكذا وحده أو بمحض المصادفة. فلابد إذن من عقل مسيطر، من إله خالق وراء كل ذلك، ولما كان

الإنسان أسمى مما يحيط به من الكائنات المختلفة فلابد أن يكون قد حظى باهتمام خالقه، ولابد إذن أن يكون لهذا الخالق وجود ذاتي.

أما بالنسبة للطريقة الثانية، فليس أمامنا أن نلجأ إلا للكتب المقدسة التي هي في الواقع مجموعات من الكتب والوثائق ظهرت في عصور مختلفة، يطلق على بعضها اسم "المخطوطات" دون أن يقترن هذا الاسم بصفة من الصفات، لكي يدل ذلك على أنها تقف وحدها فوق مستوى سائر المخطوطات الأخرى. ويبلغ عدد المخطوطات بالذات ستا وستين. وقد كتبها عدد كبير من الكتاب في مدى أربعة عشر قرناً، ومع ذلك فهي جميعاً تؤلف كتاباً واحداً يدور حول محور واحد. وبرغم أن كتابة هذا الكتاب قد استغرقت **1400** سنة، واشترك في إنتاجها كتاب عاشوا في بلدان متفرقة، ولم تتح الظروف لأي منهم أن يتعرف بالآخرين، فإننا نجد بينهم تجانساً في التفكير ووحدة واتفاقاً في الغاية. ولقد حقق التاريخ ما جاءت به هذه الكتب إلى درجة عجيبة، مما يدل على صدقها، وها نحن أولاء نراها جميعاً تؤكد من أول كلمة فيها إلى آخر سطر من سطورها، أن لخالق هذا الكون وجوداً ذاتياً.

فإذا نظرنا إلى العقائد التي يأخذ بها الإنسان وإلى الأسباب التي تجعله يعتقد في صحتها، فإننا نجد أن كل ذلك يتحدد إلى درجة كبيرة بعاملين هما: ذكاء الإنسان والبيئة التي تحيط به وتؤثر عليه، ويمكننا أن نقسم هذه المعتقدات إلى قسمين: واقعية ونظرية. وللتأكد من صحة المعتقدات الواقعية لابد أن يكون الإنسان قد وصل إليها باستخدام

الأسلوب العلمي في التفكير. ومن الواضح أن تحقيق هذا الشرط بالنسبة لجميع المعتقدات الواقعية التي يأخذ بها الإنسان في حياته يعد أمراً مستحيلاً، ويرجع ذلك إلى كثرة هذه المعتقدات وتعقدها، ومع ذلك فإن الإنسان يتقبلها ويسلم بصحتها لسببين: أولهما أن المجتمع الذي يعيش فيه والكتب التي يقرؤها تقر هذه الأفكار وتقبلها، وثانيهما أنه يجدها صحيحة عند استخدامها أو تطبيقها في حياته اليومية.

أما عن المعتقدات النظرية، فكثيراً ما تتجلى فائدتها للإنسان وتثبت صحتها وسلامتها عند ممارستها، ومع ذلك فإنه لأسباب متعددة لا يمكن أن يسلم جميع الناس بصحته، كما أنه لا يمكن استخدام الطريقة العلمية لإثبات صحتها بسبب عدم القدرة على جمع الحقائق اللازمة لاستخدام هذه الطريقة في حالة هذه المعتقدات.

وهكذا نرى أن الاعتقاد في وجود الله وجوداً ذاتياً، يعد إلى حد بعيد من المعتقدات النظرية التي لا يمكن اختبارها على محك الأسلوب العلمي، ولذلك فإن الناس ينقسمون فيما يتصل بهذا الأمر إلى شيع، فنجد منهم المؤمن، ونجد منهم المنكر، كما نجد منهم الملحد.

وميدان الطب من الميادين التي تعني بدراسة الإنسان وتحليله ومعرفة الأسباب التي تجعله يسلك سلوكاً معيناً، وقد يكون في ذكر بعض المباديء الطبية ما يلقى بعض الضوء على عقيدة الإنسان في الخالق، فمن المعروف مثلاً أن جميع الأمراض التي تصيب الإنسان إما أن تكن عضوية أو نفسية، ومن المعروف كذلك أن الحالة النفسية للمريض وموقفه العقلي من هذا

المرض يحددان إلى درجة كبيرة مدى تأثيره بالمرض، ثم إن من المعروف أن تغيير الحالة النفسية أو النظرة العقلية يعد من الأمور المتعذرة؛ فالشخص السليم في عقله ونفسه، يبقى كذلك طيلة حياته، أما الشخص القلق المضطرب فلا يكاد يصلحه العلاج إلا إصلاحاً سطحياً، ولا يكاد المعالج ينتهي من حل مشكلة من مشكلاته حتى تبرز له أخرى غيرها.

وهاهو ذا المسيح يقول في نفس هذا المعنى: "درب الطفل على الطريق الذي تريده أن يسلكه، فلن يحيد عنه بعد[16] ذلك". وقد ثبتت صحة هذا الرأي، إذ من الصعب حقاً تغيير معتقدات الإنسان أو طريقته في النظر للأمور. والفرد منا يتأثر في كل ذلك بطريقة تنشئته، بل إنه كثيراً ما يكون ضحية لها.

وكثير من الأطفال الذين ينشأون على الأخذ بمعتقدات معينة يبقون متمسكين بها طيلة حياتهم، فإذا نشأوا في مجتمع ملحد صاروا ملحدين، وإذا نشأوا في مجتمع ديني بقول مؤمنين وهكذا.

وقبول الإنسان لبعض المعتقدات بسبب نشأته وتربيته لا يعد في ذاته دليلاً على صحة هذه المعتقدات، وذلك، برغم شعوره بأنها لابد أن تكون صحيحة، فالواقع أننا نتقبل كثيراً من المعتقدات قبولاً يقوم على التسليم، ثم نتحيز لها بطريقة أو بأخرى، وبرغم أننا نستطيع أن نتجرد من أهوائنا وعواطفنا عند حل كثير من المشكلات التي تواجهنا في حياتنا، فإننا نعجز عن أن نتجرد من هذه العواطف عندما نحاول الإجابة على من

([16]) من أمثلة العرب في هذا الصدد: من شب على شيء شاب عليه.

يسألنا بقوله: "هل لهذا الكون إله؟"، ويرجع ذلك لما لهذا السؤال من آثار عميقة في نفوسنا تمتد آثارها إلى أيام طفولتنا، ونحن لا نستطيع أن نفر من ذلك، بل لعله لا ينبغي لنا أن نفر. ولما كان لهذا السؤال أهمية كبيرة بالنسبة لوجودنا، فلابد أن نجد له جواباً.

وأنا أعتقد شخصياً أنه لا يمكن الإجابة هلى هذا السؤال إلا بعد أن يخطو الإنسان خطوة نحو الإيمان الروحي، وهو لا يمكن أن يقوم بهذه الخطوة إلا بعد أن يصل (باستخدام عقله) إلى وجود إله وخالق لهذا الكون. وما إن يصل الإنسان إلى ذلك حتى يثبت الله إيمانه به وينزل على قلبه السكينة. وقد يعد بعض الناس ذلك تحيزاً مني أو تعصباً لفكرة من الأفكار، إلا أنني أعتقد أن الإيمان بالله خبرة شخصية قبل كل شيء. ويستطيع الإنسان أن يصل إلى فكرة وجود الله باستخدام عقله؛ وذكائه، ولكنه لا يستطيع أن يقيم البرهان على ذلك إلا بالطرق غير المادية، فالإيمان بالله هو أساس الاطمئنان إلى وجوده تعالى.

وقد عرف الإيمان في "المخطوطات" بأنه "القوة التي تعين على استجابة الدعاء، وتجعل الإنسان يطمئن إلى الغيب". وقد عرف سير وليام أوزلر، وهو الطبيب الكندي المشهور، الإيمان بأنه "القوة الدافعة[(17)] الكبرى التي لا نستطيع أن نزنها في الميزان أو تختبرها في الجفنة". ولا يمكن أن يتم الاعتقاد في وجود الله دون هذا الإيمان.

([17]) من تعاريف القرآن للمؤمن ما جاء في سورة الحجرات آية 15: "إنما المؤمنون الذين آمنوا بالله ورسوله ثم لم يرتابوا وجاهدوا بأموالهم وأنفسهم في سبيل الله أولئك هم الصادقون".

عجائب التربة

كتبه ديل سوار تزن دروبر

أخصائي فيزياء التربة– حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة أيوي– أستاذ مساعد التربة بجامعة كاليفورنيا– عضو جمعية علم التربة بأمريكا– أخصائي في تركيب التربة وحركة الماء بها.

عندما يسير سكان المدن بسياراتهم في الطرقات التي تخترق الريف والمزارع نجدهم يعجبون بالحاصلات الزراعية. وهم يعلمون أنها تخرج من الأرض، ولكنهم قلما يعيرون التربة التي تنبتها جانباً من الاهتمام. وعلى نقيض ذلك يهتم الممتازون من الفلاحين والزراع بأنواع التربة وخواصها، ولو أننا لا نتوقع من الغالبية العظمى منهم أن يقوموا بدراسة علمية لمادة التربة التي يتوقف عليها كسبهم ومستوى معيشتهم.

والتربة عالم يفيض بالعجائب، ولكنها عجائب لا يستطيع أن يصل إلى كنوها أو يكشف أمرها إلا العلوم والدراسة العلمية، ولذلك فإنني أحب أن أشير هنا إلى خواص التربة بإيجاز. وقد لا يستطيع القاريء أن يتابعني بسهولة عند سرد بعض النواحي والمصطلحات الفنية، إلا أنني واثق من أنه سوف يتفق معي في أن عالم التربة بإيجاز، إلا أننى واثق من أنه

سوف يتفق معي في أن عالم التربة مليء بالعجائب كما أنه سوف تروعه تلك العلاقات المتشابكة العديدة التي لا يمكن أن تكون قد تمت إلا عن تصميم وإبداع، ولا شك أن ذلك سوف يقود القاريء إلى التفكير في المبدع الأعظم. فلننظر إلى التربة لكي نرى كيف تنتج من عوامل التعرية، وقد قسمت نواتج هذه العوامل أقسام: فهنالك الطبقة المتخلفة السفلى تعلوها الكتل المتخلفة ثم تأتي فوق ذلك طبقة التربة. وجميع الطبقات السابقة تنتج من عملية التفتيت والتكسير التي تسببها عوامل التعرية وللتربة أهمية خاصة بالنسبة لنا لأنها مصدر المواد الغذائية الهامة التي يحصل عليها النبات في أثناء نموه، كما أنها ضرورية لتثبيت النباتات الأرضية فوق سطح الأرض.

فعندما تتعرض الصخور النارية لعوامل التفتت تزول عنها تدريجياً القواعد القابلة للذوبان في الماء مثل الكالسيوم والماجنيزيوم والبوتاسيوم، وتتبقى أكاسيد السليكون والألمنيوم والحديد مكونة الغالبية الكبرى من التربة، ولا يصحب هذه العملية انخفاض كبير في المنسوب الفسفوري، بينما يترتب عليها عادة ارتفاع في نسبة النيتروجين.

ويؤدى تحلل عناصر السليكات الأصلية بتأثير عوامل التفتت هذه إلى تكون الصلصال. ويشتمل الصلصال في المناطق المعتدلة والباردة على نسبة كبيرة من السليكات غير المتبلورة وعلى كميات ضئيلة من غير السليكات، أما في المناطق الاستوائية فترتفع في الصلصال نسبة الأكاسيد الطليقة والأكاسيد المائية والألمونيوم.

ومن الخواص الهامة للصلصال قدرته على تبادل الأيونات الموجبة (الكتيونات)؛ إذ تمكنه هذه الخاصية من الاحتفاظ بالقواعد القابلة للذوبان واللازمة لنمو النبات. ويؤدى ذلك إلى عدم انخفاض نسبة هذه المواد بالتربة انخفاضاً كبيراً أو انعدامها منها انعداماً كلياً، ومن ذلك نرى أن عمليات التفتت تؤدي من جهة إلى فقدان بعض المواد القاعدية القابلة للذوبان، ولكنها تقدم في نفس الوقت طريقة أخرى للمحافظة على هذه المواد.

ولا يتسع المقام لتناول العناصر الغذائية الأخرى اللازمة لحياة النبات. فلننظر إذن إلى مشكلة أخرى وهي كيف هيأ المدبر الأعظم الظروف المناسبة لنمو النباتات في الأحقاب الجيولوجية القديمة، وعمل على استمرار حياتها وبقائها. فإذا سلمنا بأن هذه النباتات القديمة كان لها نفس الاحتياجات الغذائية مثل النباتات الحالية، فلابد أن تكون القواعد القابلة للذوبان وكذلك المواد الفسفورية قد وجدت بكميات أكبر مما توجد عليه الآن. أما بالنسبة للنيتروجين فإن الوضع يختلف، فالنباتات تحتاج إلى قدر كبير من المواد النيتروجينية، ومع ذلك فإن قدرة التربة القديمة على الاحتفاظ بهذه المواد كانت ضعيفة. فكيف كانت النباتات الأولى تحصل إذن على حاجتها من النيتروجين؟

هنالك شواهد تدل على أن الصخور النارية التي لم تتأثر بعوامل التفتت تحتوي على قدر من النيتروجين النشادرى. ومن الممكن أن تكون النباتات الأولى قد استفادت من هذا المصدر. ولكن هنالك مصادر أخرى

غير ذلك، هنالك البرق مثلاً، وقد يظن كثير من الناس أن البرق ليس أكثر من وسيلة من وسائل التدمير، ولكن التفريغ الكهربى الناتج عن البرق يؤدي إلى تكوين أكاسيد النيتروجين التي يهبط بها المطر أو الثلج إلى التربة ويستفيد منها النبات. وتقدر كمية النيتروجين التي تحصل عليها التربة بهذه الطريقة في صورة نيترات بما يقرب من خمسة أرطال للفدان الواحد سنوياً، وهو ما يعادل ثلاثين رطلاً من نيترات الصوديوم، وهذه كمية تكفي لبدء نمو النباتات.

ويلاحظ أن كمية النتروجين الذي يثبته البرق تكون في المناطق الاستوائية أكثر منها في المناطق المعتدلة الرطبة، وهذه بدورها تزيد على الكمية التي تتكون في المناطق الجافة الصحراوية. ومن ذلك نرى أن النيتروجين يوزع على المناطق الجغرافية المختلفة بصورة متفاوتة تبعاً لمدى احتياج كل منطقة منها لهذا العنصر الهام. فمن الذى دبر كل ذلك؟ إنه المدبر الأعظم.

وعندما نتحدث عن المدبر الأعظم، هل من الممكن أن نستدل بما بين النباتات والتربة من علاقات متشابكة وتوافق عجيب على وجود تدبير وغرض واضح في الطبيعة؟ إننا لا نستطيع أن نجيب على هذا السؤال دون أن نتدبر مقتضياته بالنسبة لدائرة العلوم كلها.

إن العلماء قد لا يستطيعون أن يتفقوا على تعريف واحد للطريقة العلمية. ولكنهم متفقون جميعاً على أن العلوم تستهدف كشف قوانين الطبيعة. ولابد للمشتغل بالعلوم أن يسلم أولاً بوجود هذه القوانين حتى لا

يكون متناقضاً مع نفسه. وقد أصبح من المحال أن ينكر أحد وجود هذه القوانين بعد ان اكتشف الإنسان الكثير منها في شتى ميادين البحث. ومن الطبيعي أن يتساءل الإنسان بعد كل ذلك: لماذا وجدت هذه القوانين؟ ولماذا قامت بين الأشياء المختلفة، ومن بينها التربة والنبات، تلك العلاقات العديدة التي تتسم بذلك التوافق الرائع بين القوانين مما يؤدي إلى تحقيق النفع والفائدة؟

إننا نعترف بأننا وقد وصلنا إلى هذا الحد من التفكير قد اقتربنا من الحد الفاصل بين العلوم والفلسفة. فكيف نفسر كل ذلك النظام والإبداع الذي يسود هذا الكون؟ هنالك حلان فإما أن يكون هذا النظام قد حدث بمحض المصادفة، وهو ما لا يتفق مع المنطق أو الخبرة، وما لا يتفق في الوقت نفسه مع قوانين الديناميكا الحرارية التي يأخذ بها الحديثون من رجال العلوم. وإما أن يكون هذا النظام قد وضع بعد تفكير وتدبر، وهو الرأي الذى يقبله العقل والمنطق. وهكذا نرى أن العلاقة بين النبات والتربة تشير إلى حكمة الخالق وتدل على بديع تدبيره.

وأنا واثق أن الأخذ بهذا الرأي سوف يثير انتقاد المعارضين لهذا الاتجاه ممن لا يؤمنون بوجود الحكمة أو الغرض وراء ظواهر الطبيعة وقوانينها، ومعظم هؤلاء ممن يأخذون بالتفسيرات الميكانيكية ويظنون أن النظريات التي يصلون إليها في تفسير ظواهر الكون تمثل الحقيقة بعينها. ولكن هنالك من المسوغات ما يدعونا إلى الاعتقاد أن ما وصلنا إليه من التفسيرات والنظريات العلمية ليس إلا تفسيرات مؤقتة، وليست لها صفة

الإطلاق أو الثبات. فإذا ما سلمنا بهذا الرأي تضاءل خطر المعارضين في غرضية الكون أو وجود غاية منه، فمما لا شك فيه أن هنالك حكمة وتصميماً وراء كل شيء سواء في السماء التى فوقنا أو الأرض التي من تحتنا. إن إنكار وجود المصمم والمبدع الأعظم يشبه في تجافيه مع العقل والمنطق ما يحدث عندما يبصر الإنسان حقلاً رائعاً يموج بنباتات القمح الصفراء الجميلة ثم ينكر في نفس الوقت وجود الفلاح الذي زرعه والذي يسكن في البيت الذي يقوم بجوار الحقل.

التربة والنباتات

كتبه لستر جون جون زمرمان - اخصائي التربة وفسيولوجيا النبات

حاصل على دكتوراه من جامعة بوردو –
أخصائي المحافظة على التربة بالولايات المتحدة–
أستاذ الزراعة والرياضيات بكلية جوشن– عضو
الجمعية العلمية لدراسة التربة بأمريكا.

إننا جميعاً نتحول إلى فلاقفة في بعض الأحيان.

فقد نسير بجوار حقل من القمح ونشاهد الحدائق وسيارات النقل تفيض بما تحمله من الخضر المتنوعة، ونرى الفاكهة الناضجة والأعناب اليانعة ونعجب بجمال الخريف في الغابات وألوانه التي تشبه ألسنة اللهب، ثم لا نلبث أن نسأل أنفسنا: "من أين جاء كل هذا؟".

لقد قال عيسى عليه السلام يوماً لتلاميذه: "ما لم تنزل حبة القمح إلى الأرض ويمسها الموت، فإنها لا تستطيع أن تعطي الثمار".

لقد كان عيسى خبيراً وحكيماً فيما رمى إليه، فلقد ذكر في لغة سهلة واضحة إحدى حقائق الطبيعة وعجائبها وهي أن حبة القمح لابد أن تتعرض للموت قبل أن تبزغ منها الحياة.

ولكن لابد أن يكون هنالك ماء حتى تقوم الحياة، ولابد أن يكون هنالك مصدر للمواد الغذائية التي يحتاج إليها النبات. والعناصر والمركبات الكيموية هي المواد الخام الميتة التي تمتصها النباتات فتحولها داخل أجسامها إلى مواد غذائية. وكذلك لابد أن يكون هنالك ضوء أو طاقة لكي تمد النبات بالقوة اللازمة للنمو.

فالحياة تحتاج إلى الماء لكى تعيش، وكماقال بارسون إن الماء هو دم الحياة أو إكسيدها الذي يجرى في الأرض. فمعظم العمليات الكيموية اللازمة للحياة والنمو تحتاج إلى الماء أو تؤدي إلى تكوين الماء. والماء يذيب كثيراً من المواد، فيهيىء بذلك السبيل لحدوث التفاعلات الكيماوية الضرورية داخل النبات، وهو متوافر في معظم الأماكن، ودورته التي تمد به الأرض وما عليها من الكائنات دورة مستمرة أبد الدهر لا تنتهي ولا تنقطع.

وتتكون جميع المواد من عناصر كيماوية. ومصدر العناصر الأساسية لنمو النبات هو التربة والهواء. فمن أين جاءت التربة؟ وكيف تحتفظ بما يحتاج إليه النبات من المواد الغذائية؟

إن التربة الخصيبة تتكون من مواد معدنية، ولكن بها فوق ذلك بعض المواد العضوية التي ترجع في أصلها إلى أجسام الحيوانات والنباتات الأخرى. وتتعرض هذه المادة العضوية لعمليات التحلل، ومع ذلك ففى أثناء هذه العمليات تنبثق حياة كثير من النباتات والحيوانات. وبفضل هذه العناصر مجتمعة مع الهواء والماء تستمر العمليات الحيوية داخل أجسام

الكائنات الحية. وتعتبر التربة التي لا تحتوي إلا على المواد الصخرية والمعدنية المتحللة تربة مجدبة لا يمكن أن تكون مهدا لنمو النباتات. أما التربة المنتجة الخصيبة فهي تربة حية يعيش بها عدد لا يحصى من الكائنات الدقيقة من حيوان ونبات. وقد تصل نسبة الكائنات الحية التي تعيش بهذه التربة الخصيبة إلى ما يقرب من 20% من المادة العضوية التي بها. وقد يصل عدد هذه الكائنات الحية إلى بضعة بلايين في الجرام الواحد من الترة. وعلى ذلك فإن التربة تتكون من تأثير العوامل الجوية على الجزء الصلب من سطح الأرض بالإضافة إلى ما يعيش فيها من الكائنات الحية ومنتجاتها على طول الزمان.

ولكن كيف ومتى بدأت هذه العمليات؟ فلا يكفي أن يكون هنالك ضوء ومواد كيماوية وماء وهواء لكي ينمو النبات. إن هنالك قوة داخل البذرة تنبثق في الظروف المناسبة فتؤدي إلى قيام كثير من التفاعلات المتشابكة المعقدة والتي تعمل معاً في توافق عجيب. والبذرة التي بدأت من اتحاد خليتين مجهريتين تتألف كل منهما من عدد كبير من العناصر والعمليات، تكون فرداً جديداً يشق طريقه في الحياة ويكون مشابها للنبات الذي أنتجه، بحيث لا تنتج حبة القمح إلا قمحاً ولا بذرة البلوط إلا شجرة البلوط. ورغم ما بين أنواع النبات من تشابه تجد لكل صفاته وخواصه المميزة، والحق أنه النظام الرائع والجمال الذي ليس له مثيل ولا حدود والتوافق الغريب، كل هذا هو مجمل ما يراه الإنسان أينما اتجه في عالم النبات العجيب.

وهنالك أيضاً الفرصة السانحة للتغيير والتبديل، فحبة الذرة المنغلة التي نحصل عليها اليوم قد نتجت عن أسلاف لها سابقة تختلف عنها في كثير من صفاتها اختلافاً كبيراً. وقد صار من الممكن اختيار البذور وتربية النباتات بطرق معينة لكي نحصل منها على نباتات قصيرة أو طويلة تختلف في أشكالها وألوانها وما تدره من محصول، بل أمكن التحكم في الفترة التي يقضيها النبات في التربة لكي يكون أكثر تمشيا مع طول الفصل الذي يلائمه، كما توصل الإنسان إلى إنتاج أنواع جديدة تقاوم الأمراض وتمتاز بوفرة محصولها وسائر صفاتها الأخرى حتى تفى بحاجاتنا وأغراضنا المختلفة.

وبينما تختلف النباتات الراقية اختلافات فردية بعضها عن بعض، نجد لها بعض الصفات العامة التي تشترك فيها جميعاً، فكلها مثلاً تقوم بعملية التمثيل الضوئي الذي ينتج فيه النبات المواد الغذائية من ثاني أوكسيد الكربون والماء في وجود الضوء، وهنالك التشابه في تركيب البذور والسيقان والأوراق والأزهار وما يؤديه كل منها من الوظائف المتماثلة في النباتات المختلفة. وهنالك الاستجابة الموحدة للمؤثرات الخارجية، فكلها تنتحى نحو الضوء وتموت عندما تحرم من الضوء أو الأوكسجين، إلى غير ذلك من الصفات العديدة التي تشترك فيها جميع النباتات.

فمن الذي قدر وأوجد تلك القوانين العديدة التي تتحكم في وراثة الصفات وفى نمو النبات؟ وسوف يقودنا هذا السؤال إلى سؤال آخر أشد تعقيداً وأكبر عمقاً، وهو من أين جاءت النباتات الأولى؟ أو بعبارة أخرى كيف خلق النبات الأول؟ ونحن لا نستطيع أن نصل بعقلنا الطبيعي

ومنطقنا السليم إلى أن هذه الأشياء قد أنشأت نفسها بنفسها أو نشأت هكذا بمحض المصادفة، ولابد لنا من البحث عن خالق مبدع، ويعتبر التسليم بوجود الخالق أمراً بديهياً تفرضه عقولنا علينا.

والآن لنعد إلى سؤالنا الأصلي. من الذى خلق النباتات الأولى؟ وللإجابة عن هذا السؤال دعني أسجل هنا ما جاء في كتاب كتب منذ ما يزيد عن ثلاثة آلاف من السنين وتناول حوادث وقعت منذ أربعة آلاف سنة على الأقل. ذلك هو سفر أيوب، حيث جاء في الفصل الثامن والثلاثين منه ما يأتي:

"أين كنت حين أسست الأرض... ترنمت كواكب الصبح معا وهتف جميع بني الله.... ومن حجز البحر بمصاريع حين اندفق فخرج من الرحم. إذ جعلت السحاب لباسه والضباب قماطه، وجزمت عليه حدى وأقمت له مغاليق ومصاريع وقلت إلى هنا تأتي ولا تتعدى وهنا تتخم كبرياء لججك... في أي طريق يتوزع النور وتتفرق الشرقية على الأرض: من فرع قنوات للهطل وطريقاً للصواعق ليمطر على أرض حيث لا إنسان. على قفر لا أحد فيه. ليروي البلقع والخلاء وينبت مخرج العشب.... هل تربط أنت عقد الثريا أو تفك ربط الجبارة. أتخرج المنازل في أوقاتها وتهدى النعش مع بناته. هل عرفت سنن السموات أو جعلت تسلطها على الأرض.... من يهيىء للغراب صيده إذ تنعب فراخه إلى الله".[18]

([18]) ويقول القرآن في معنى مشابه: "أمن يبدأ الخلق ثم يعيده ومن يرزقكم من السماء والأرض إله مع الله قل هاتوا برهانكم إن كنتم صادقين". "سورة النمل– آية 64".

إن الإجابة التي يقدمها ذلك السفر عن كل هذه الأسئلة التي تدور حول نشأة الكون وصيانته، هي نفس الإجابة التي أقدمها أنا أيضاً. لقد نشأ كل شيء بقدرته سبحانه وتعالى. وهو الذي قدر لكل شيء طريقه ثم هدى.

وكلما ازددت دراسة وتعمقاً في دراسة طبيعة التربة والنباتات،ازداد إيماني بالله وسجدت له إعجاباً وتقديساً.

الإنسان ذاته هو الدليل

كتبه روبرت هورتون كاميرون ـ أخصائي في الرياضيات

حاصل على درجة دكتوراه من جامعة كورنل– باحث في جامعة برنستون وفي معهد برنستون للدراسات العليا– عضو بهيئة تدريس المعهد الصناعي في ماساشوستس– أستاذ الرياضيات بجامعة مانيسوتا لمدة 20 سنة– حائز على جائزة الرابطة الرياضية في أمريكا– متخصص في التحليل الرياضي والقياس.

إن السؤال الذي يوجهه إلى ناشر هذا الكتاب، يعد في ذاته دليلاً على وجود الله: "هل هنالك إله؟" سؤال ينطوي على الفكر أو القدرة على التفكير، وأنا لا أستطيع أن أفكر في هذه القدرة دون أن أسلم بموجد لها.

فأنا لست جهازاً آليا، وتفكيري يذهب إلى أبعد ما يمكن أن يذهب إليه عقل من العقول الآلية، فالعقل الآلى الحديث وظيفته تطبيق قاعدة معينة أو إيجاد علاقة معينة تبعاً لأصول محددة مرسومة، أما عملية التفكير فتختلف عن ذلك اختلافاً بيناً، فهي تستطيع أن تتقيد بالقواعد، كما تستطيع أن تتغافلها، إن التفكير يتضمن استخدام المنطق والقدرة على

الحكم، كما يتضمن تذوق الجمال والاستمتاع بالموسيقى والمرح وتقدير الفكاهات والطرائف.

إن المنطق يستطيع أن يقرر صحة أحد البراهين أو خطأها ولكن الفكر هو الذي يبدأ المناقشة في أمر هذه البراهين ويوجهها، وهو الذي يستطيع أن يخترع النظريات الرياضية الجديدة ويقيم الدليل على صحتها، والفكر يتضمن القدرة على تحليل النفس ونقدها. ومن الممكن تصميم آله تلعب الشطرنج، ولكن هذه الآلة لن تستطيع أن تسعد بما تحققه من النجاح، أو تشمت في خسارة اللاعب الآخر أو تحزن على ما وقعت فيه من الأخطاء.

فالفكر يتضمن أكثر مما تستطيع الآلة والقواعد الآلية أن تحققه. وإنني أعتبر أن تفسير السلوك الإنسانى تفسيراً آلياً لا يستند إلى أساس سليم لأنني أستطيع أن أفكر.

وأنا اعتقد أيضاً بوجود الله بسبب مازودني به من الانفعالات، ولكن هل أضعفت حجتي بهذا القول؟ هل اعترفت بأن إيماني لا يقوم على المنطق وأنني أؤمن لأنني أخشى ألا أكون مؤمناً؟ كلا فطبيعتنا الانفعالية دليل على حكمة الله وتدبيره، وإلا فكيف تكون حياة الإنسان بغير هذه الانفعالات؛ وكم يمكن أن يعمر الإنسان على سطح الأرض بغير الدافع الجنسى وما يتصل به من الانفعالات؟ ولماذا تنخفض نسبة وفيات الأطفال عندما يزداد حب آبائهم لهم؟

إنني أعتقد بوجود الله لأنه وهبني التمييز الأخلاقي، فالجنس البشري لديه إحساس فطري بما هو خطأ وما هو صواب. وكما يقول لويس في كتابه "قضية المسيحية": "قد تختلف أفكارنا، ومع ذلك فإننا جميعاً ندافع عن حقوقنا وننشد العدل".

إن اعتقادي في الله يقوم أيضاً على حرية الإرادة وذكائها- الإرادة الإنسانية التي وصفت بأنها العملية الشعورية الكاملة التي تقود الإنسان إلى اتخاذ قرار معين، الإرادة التي هي إحدى الأقسام الكبرى التي يقسم علماء النفس قوى العقل إليها (القوتان الأخريان هما الإدراك والشعور)، فأنا عندما أرغب أو أريد شيئاً معيناً يتخذ عقلي قرارا به، وإرادتي هي التي تنفذه.

ويختلف الإنسان في جميع هذه الصفات والمزايا عن سائر الكائنات الأرضية الأخرى فهو خليفة الخالق على الأرض، ولعل هذا هو عين ما يعينه القديس بول بقوله: "إن للإنسان نشأة مقدسة".

ويتفق ما وصلت إليه العلوم حول وجود الله مع ما جاء في الكتب السماوية من أن الإنسان يحصل على العلم بطريقين: البصر والبصيرة. أما البصر فهو ما نتعلمه في حياتنا وما نكتسبه عن طريق حواسنا من الخبرة بأمور الحياة، وأما البصيرة فهي ذلك النور الذي يفرغه الله في قلوبنا فيكشف لنا به ما لا نعلم[19]. وكذلك الحال فيما يتصل بالإيمان بوجود

[19] "يؤتي الحكمة من يشاء ومن يؤت الحكمة فقد أوتي خيراً كثيراً وما يذكر إلا أولو الألباب". "سورة البقرة- آية 269".

الله، إذ لابد أن يقوم أولاً على البصر وملاحظة ظواهر كتلك التي أشرنا إليها سابقاً، ثم نلتجئ بعد ذلك إلى الله لكي يكمل إيماننا ويدعمه.

إن رجال العلوم يعتمدون على التجربة، وأنا مقتنع بوجود الله اعتقاداً يستند إلى أدلة تجريبية، ولكنها تجارب شخصية صرف، ومع ذلك فهي أقوى لدي من كل دليل، وأشد إقناعاً لي من أي برهان رياضي. لقد لمست هذا الدليل في نفسي منذ اثنتين وثلاثين سنة عندما كنت بحجرتي في القسم الداخلي بجامعة كورنل يوم جاءني البرهان وأغدق الله على قلبي نور الإيمان. لقد أصبح الله لدى أكبر من كل ما سواه حتى إنني أرضى أن أفقد كل شيء في هذا الوجود، ولا أرتد إلى حالتي السابقة.

لقد كان هو سبحانه صاحب الفضل في هذا البرهان، فهو الذي أنزله على قلبي وجعلني أعتقد في وجوده.

التوافق بين العلوم

كتبه واين أولت مختص في الكيمياء الجيولوجية

حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة كولومبيا- زميل بحوث بالمعمل الكيماوي الجيولوجي بنيويورك- عضو الجمعية الجيولوجية الأمريكية.

لا يستطيع كثير من الناس أن يعتقدوا بوجود الله دون أن يؤثر ذلك في مجرى حياتهم؛ فالاعتقاد في وجود الله يؤثر في علاقاتهم بزملائهم ويغير من نظرتهم نحو الحياة، ومن أفكارهم عن الأغراض والدوافع التي وراء هذا العالم المادي.

وقيام العقيدة بوجود الله على أساس علمي يقتضي أن يكون الإنسان قد وصل إلى فكرة وجود الله على أساس الطريقة العلمية التي تعتمد على الملاحظة وفرض الفروض واختبارها حتى يصل الإنسان إلى النتيجة التي يطمئن إليها. ولكنه لا يقوم على هذه الطريقة قياماً مباشراً، لأن الله كما نعرفه ليس مادة أو طاقة، كما أنه ليس محدوداً حتى نستطيع أن نخضعه لحكم التجربة والعقل المحدود. بل على نقيض ذلك نجد التصديق بوجود الله يقوم على أساس الإيمان، ولو أنه إيمان يستمد تأييداً

علمياً من الدلائل غير المباشرة التي تشير إلى وجود "سبب أول" وإلى "دافع مستمر منذ القدم".

وليس الإيمان بالشيء الغريب عن الإنسان في أي ميدان من ميادين المعرفة البشرية. ولابد من ممارسة الإيمان وبخاصة بالنسبة للمشتغلين بالعلوم الطبيعية، فالحياة لا تتسع والظروف لا تسمح لكي يقوم الإنسان بنفسه بإجراء كل تجربة لنفسه. إن الإنسان يقوم عادة بإجراء عدد محدود من التجارب البسيطة التي تكفي لكي تهيىء له قدراً مناسباً من الفهم والإحاطة بالظواهر الأساسية على أن يسلم تسليماً بما قام به رجال العلوم الذين سبقوه من أعمال وما وصلوا إليه من نتائج، ومعنى ذلك أننا نكتسب معلوماتنا من التاريخ المكتوب للتجارب السابقة، فمن ذلك مثلاً أن عدد من قاموا بتحديد سرعة الضوء يعد قليلاً جداً، ومع ذلك فإن كل الناس يسلمون بسرعته المعروفة ولا يسلورهم شك في أمرها. وبمثل ذلك يسلم العلماء بصحة بعض الفروض المقبولة والتي ليس هنالك سبيل إلى إدراكها إدراكاً حسياً، فليس هنالك من يستطيع أن يدعي أنه رأى البروتون أو الالكترون، ولكن الناس يلمسون آثارها. وكذلك الحال فيما يتصل بتركيب الذرة، وبالصورة التي رسمها لها بور **Bohr**، وهي صورة مبسطة تعيننا على إدراك سلوك الذرة وخواصها، وكذلك الحال فيما يتعلق بتركيب الأجرام السماوية البعيدة وما يفصلها من مسافات شاسعة مما لا نستطيع أن نخضعه لتجاربنا أو نقيم الأدلة المباشرة على صحة نظرياتنا وفروضنا حوله. فمن الواضح إذن أن كثيراً من المعلومات التي يحتاج إليها الإنسان في حياته ويسلم بصحتها، لابد أن يتقبلها ويؤمن بها إيماناً يقوم

على التسليم بصحتها، وليس معنى ذلك أنه إيمان أعمى، فهو إيمان يسمح بأن يوضع على محك الاختبار في شتى مواضعه فيزداد بذلك قوة وتدعيماً.

ويستطيع الإنسان ان يمارس مثل هذا الإيمان فيما يتصل بفكرة وجود الله، فقد أنزل الله على بعض رسله في العصور السابقة كتباً مسجلة تنطق بالبينات وتؤكد فكرة وجوده تعالى، وتوضح علاقة الإنسان به. وتصف هذه الكتب حالات الإنسان وحاجاته وتوضح له الطريق الذي يمكن أن يسلكه لكي يطهر نفسه ويزكيها. وقد جاءت هذه الكتب في ظروف معروفة من الزمان والمكان بحيث يمكن التحقق منها تحققاً تاريخياً وجغرافياً.

وهذه الكتب فريدة في نوعها في كثير من الوجود، وهي تسمح للإنسان بتدبرها وتمحيصها حتى يثق بصحة ما جاءت به في كثير من المواطن[20]. وقد تحقق كثير من نبوءتها بكل دقة بعد قرون عديدة، ولم يثبت خطؤها في أي أمر تاريخي أو جغرافي. حقيقة أن هنالك بعض المواطن التي لم يحط بها علمنا بعد، جعلت تلك الكتب تتعرض البعض النقد الهدام، ولكنه نقد يتناسب مع عظم رسالتها وخطورتها. ولو أننا حللنا ذلك النقد، لا تضح لنا أن معظمه يرجع إلى نقص في معلوماتنا أو عجزنا عن الإحاطة ببعض الأمور والأسرار الكونية.

([20]) ومن أروع ما جاء في القرآن في هذا الصدد قوله تعالى:

"أفلا يتدبرون القرآن ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً". "سورة النساء– آية 80".

وكما أن الإيمان بمعناه الواسع، يعتبر أمراً ضرورياً وجزءاً طبيعياً بالنسبة لوجود الإنسان، فإن الإيمان بالله يعد كذلك لازماً لاكتمال وجود الإنسان وتمام فلسفته في الحياة وبرغم أن بعض ميادين الخبرة الإنسانية غير مادي، فإنها ميادين حقيقية لا شك في أمرها، ويترتب عليها نتائج هامة في حياة الإنسان. وقد لمس مئات الآلاف من الرجال الأذكياء ذوي الشخصيات السليمة المتزنة نتائج الاتصال بالله والإخلاص في عبادته- لمسوا هذه النتائج في أنفسهم. وكان إيمانهم بالله سبباً في قضاء حاجاتهم النفسية والانفعالية والروحية بطرق لا تستطيع أن تحيط بكنهها عقولهم، بل عقول البشر جميعاً.

ويسلم كثير من الناس تسليماً منطقياً بوجود الغاية أو الحكمة من وراء الظواهر الطبيعية. ولا شك أن اعتقاد وجود إله خالق لكل الأشياء يعطينا تفسيراً بسيطاً سليماً واضحاً عن النشأة والإبداع والغرض أو الحكمة، ويساعدنا على تفسير جميع ما يحدث من الظواهر، أما النظريات التي ترمي إلى تفسير الكون تفسيراً آلياً فإنها تعجز عن تفسير كيف بدأ الكون، ثم ترجع ما حدث من الظواهر التالية للنشأة الأولى إلى محض المصادفة، فالمصادفة هنا فكرة يستعاض بها عن فكرة وجود الله بقصد إكمال الصورة والبعد بها عن التشويه. ولكن حتى بغض النظر عن الاعتبارات الدينية عامة، نجد أن فكرة وجود الله أقرب إلى العقل والمنطق من فكرة الصدفة ولا شك، بل إن ذلك النظام البديع الذي يسود هذا الكون يدل دلالة حتمية على وجود إله منظم وليس على وجود مصادفة عمياء تخبط خبط عشواء.

ولقد رفض كثير من المشتغلين بالعلوم فكرة ما وراء الطبيعة أو ما فوقها، ومع ذلك فإن كثيراً ممن رفضوا هذه الفكرة يتحدثون في الوقت ذاته عن الظواهر الطبيعية التي لا يعلمون عن كونها شيئاً. وإن مجرد تسمية هذه الظواهر طبيعية يدل على أنها ظواهر متكررة، ولكن ذلك لا يعتبر شرحاً لهذه الظواهر، وعلى ذلك فإن تسليم الإنسان فى وقت من الأوقات بحدوث بعض الظواهر سواء أكانت طبيعية أم من وراء الطبيعة يعتبر نوعاً من التسليم أو الإيمان بها. وقد نستطيع في ضوء خبرتنا العلمية أن نتقدم بالسؤال التالي: هل تم اختراع جهاز الرادار نتيجة للمصادفة أم عن طريق التصميم والاختراع؟ ثم هل تم تكوين جهاز الردار الموجود بجسم الوطواط والذي لا يحتاج من الحيوان إلى انتباه ولا يتطلب منه إصلاحاً، والذي يستطيع أن يورثه لذريته عبر الأجيال– نقول هل تم كل ذلك– عن طريق المصادفة أم عن طريق التصميم والإبداع؟ إن الخبرة العلمية للإنسان تقوم على التصميم وعلى إدراك الأسباب، وعلى ذلك فإن المشتغل بالعلوم هو أول من يجب عليه التسليم تسليماً منطقياً بوجود عقل مبدع لا حدود لعلمه أو قدرته– موجود في كل مكان، يحيط مخلوقاته برعايته، سواء في ذلك الكون المتسع أو كل ذرة أو جزيئة من جزيئات هذه اللانهائية في تفاصيلها الدقيقة.

هنالك ظواهر أخرى عديدة غير التي أشرنا إليها، مما لا يمكن تفسيره أو إدراك معناه إلا إذا سلمنا بوجود الله، ومن ذلك مثلاً هذا الفراغ اللانهائي، وما يسبح فيه من النجوم والكواكب التي لا يحصيها عد ولا حصر، ومن ذلك قابلية المادة للانقسام إلى جزيئيات أساسية بالغة الصغر

مهما كانت طبيعتها، ومن ذلك التشابه الذي نشاهده بين جميع الكائنات الحية التي نعرفها، مع اتصاف كل فرد، بل كل بنان بل كل ورقة من أوراق الأشجار، وقطرة من قطرات الماء، بصفات خاصة تميزها عن غيرها. وهنالك أيضاً تلك الهوة العميقة التي تفصل بين الإنسان وسائر الكائنات الأرضية الأخرى، وتجعله ممتازاً عليها بعقله ومهارته اليدوية.

لقد ذكرنا أن اعتقاد وجود الله لابد أن يقوم على الإيمان، وبينا أن هذا الإيمان ليس غريباً على الإنسان، وأن هنالك أنواعاً مختلفة من الإيمان، ونود أن نؤكد هنا أن الإيمان الذي نقصده هو الإيمان البصير وليس الإيمان الأعمى، أي الإيمان الذي يقوم على العقل والتدبر. وقد آمن كثير من الناس بالله، فذاقوا حلاوة الإيمان في أنفسهم وفي قلوبهم، بل في العالم المادي الذي تهتم العلوم بدراسته.

إن التطلع نحو المعرفة والتساؤل عن كيفية حدوث الأشياء ومسبباتها، يعتبران من الصفات الهامة التي تتصف بها العقول البشرية الموهوبة، فإذا آمن المشتغل بالعلوم بخالق هذا الكون فإن دراسته العلمية مهما كان اتجاهها سوف تزيده إيماناً بالله.

الله والعلاج الطبي

كتبه بول إرنست أدولف طبيب وجراح

حاصل على درجة الماجستير والدكتوراه في الطب من جامعة بنسلفانيا– عضو الإرسالية الطبية بالصين– أستاذ مساعد التشريح بجامعة سانت جونس– عضو جمعية الجراحين الأمريكية– مؤلف عدة كتب في رسالة الطب.

للإجابة عن السؤال الذي هو موضوع هذا الكتاب أحب أن أقول إنني أؤمن بالله إيماناً راسخاً لا ريب فيه، وليس إيماني به نتيجة خبرة روحية فحسب، ولكن اشتغالي بالطب قد دعم ذلك الإيمان.

لقد درست– عندما كنت أتعلم الطب– أحد المباديء المادية الأساسية التي تفسر ما يحدث من تغيرات داخل أنسجة الجسم عندما يصيبها عطب أو تلف، تفسيراً مادياً صرفاً، كما فحصت قطاعات مجهرية لهذه الأنسجة، وتبينت أن الظروف المناسبة تعينها على أن تلتئم بسرعة وتتقدم نحو الشفاء. وعندما اشتغلت جراحاً في أحد المستشفيات بعد ذلك، كنت استخدم المبدأ السابق استخداماً يتسم بالثقة فيه والاطمئنان إليه. ولم يكن على إلا أن أهيئ الظروف المادية والطبية المناسبة، ثم أدع الجرح يلتئم وكلي ثقة بالنتيجة المرتقبة. ولكنني لم ألبث غير قليل حتى

اكتشف أنني قد فاتنى أن أضمن علاجي وأفكاري الطبية أهم العناصر وأبعدها أثراً في إتمام الشفاء ألا وهو الاستعانة بالله.

وعندما كنت أعمل جراحاً في أحد المستشفيات، جاءتني ذات يوم جدة مريضة جاوزت السبعين تشكو من شدخ في عظام ردفها، وبعد أن وضعت فترة تحت العلاج أدركت من فحص سلسلة الصور التي أخذت لها على فترات تحت الأشعة أنها تتقدم بسرعة عجيبة نحو الشفاء. ولم تمض أيام قليلة حتى تقدمت إليها مهنئاً بما تم لها من شفاء نادر عجيب. عندئذ استطاعت السيدة أن تتحرك فوق المقعد ذي العجلات، ثم سارة وحدها متوكئة على عصاها، وقررنا أن تخرج تلك السيدة في مدى أربع وعشرين ساعة ولتذهب إلى بيتها، فلم يعد بها حاجة إلى البقاء في المستشفى.

وكان صباح اليوم التالي هو الأحد، وقد عادتها ابنتها في زيارة الأحد المعتادة حيث أخبرتها أنها تستطيع أن تأخذ والدتها في الصباح إلى المنزل لأنها تستطيع الآن أن تسير متوكئة على عصاها.

ولم تذكر لي ابنتها شيئاً مما جال في خاطرها ولكنها انتحت بأمها جانباً وأخبرتها أنها قد قررت بالاتفاق مع زوجها أن يأخذا الأم إلى أحد ملاجيء العجزة لأنهما لا يستطيعان أن يأخذاها إلى المنزل. ولم تكد تنقضي بضع ساعات على ذلك حتى استدعيت على عجل لإسعاف السيدة العجوز، وياهول ما رأيت. لقد كانت المرأة تحتضر، ولم تمض ساعات قليلة حتى أسلمت الروح. إنها لم تمت من كسر في عظام ردفها ولكنها ماتت من انكسار في قلبها. لقد حاولت دون جدوى أن أقدم لها

أقصى ما يمكن من وسائل الإسعاف وضاعت كل الجهود سدى. لقد شفيت من مرضها بسهولة ولكن قلبها الكسير لم يمكن شفاؤه برغم ما كانت قد تناولته في أثناء العلاج من الفيتامينات والعقاقير المقوية وما تهيأ لها من أسباب الراحة ومن الاحتياجات التي كانت تتخذ لتعينها على المرض وتعجل لها الشفاء. لقد التأمت عظامها المكسورة التئاماً تاماً ومع ذلك فإنها ماتت. لماذا؟ إن أهم عامل في شفائها لم يكن الفيتامينات ولا العقاقير ولا التئام العظام، ولكنه كان الأمل. وعندما ضاع الأمل تعذر الشفاء.

وأثرت هذه الحادثة في نفسي تأثيراً عميقاً، وقلت في نفسي: لو أن هذه السيدة وضعت أملها في الله ما ضيعها وما انهارت ولما حدث لها ما حدث. وبرغم أنني كنت أؤمن بالله خالق كل شيء بحكم اشتغالي بالعلوم الطبية، فإنني كنت أفصل بين معلوماتي الطبية المادية وبين اعتقادي في وجود الله كما لو لم تكن هنالك صلة بين هذين الأمرين.

ولكن هل يوجد ما يدعو إلى هذا الانفصال بين هاتين الناحيتين؟ هاهي ذى السيدة العجوز التي تم لها الشفاء وسلامة الجسد فقدت روحها ونظرة التفاؤل إلى الحياة. لقد عقدت كل آمالها حول ابنتها الوحيدة، وعندما خلت بها ابنتها انهارت آمالها فواجهت الموت بدلاً من أن تواجه الحياة. ولقد صدق عيسى عندما قال: "كيف ينتفع الإنسان بهذه الدنيا إذا ملكها كلها وفق روحه".

لقد أيقنت أن العلاج الحقيقي لابد أن يشمل الروح والجسم معا وفى وقت واحد، وأدركت أن من واجبي أن أطبق معلوماتي الطبية والجراحية إلى جانب إيماني بالله وعلمي به ولقد أقمت كلتا الناحيتين على أساس قويم. بهذه الطريقة وحدها استطعت أن أقدم لمرضاي العلاج الكامل الذي يحتاجون إليه. ولقد وجدت بعد تدبر عميق أن معلوماتي الطبية وعقيدتي في الله هما الأساس الذي ينبغي أن تقوم عليه الفلسفة الطبية الحديثة.

والواقع أن النتيجة التي وصلت إليها تتفق كل الاتفاق مع النظرية الطبية الحديثة عن أهمية العنصر السيكولوجي في العلاج الحديث، فقد دلت الإحصائيات الدقيقة على أن 80% من المرضى بشتى أنواع الأمراض في جميع المدن الأمريكية الكبرى ترجع أمراضهم إلى حد كبير إلى مسببات نفسية، ونصف هذه النسبة من الأشخاص الذين ليس لديهم مرض عضوي في أية صورة من الصور. وليس معنى ذلك أن هذه الأمراض مجرد أوهام خيالية؛ فهي أمراض حقيقية، وليست أسبابها خيالية ولكنها موجودة فعلاً ويمكن الوصول إليها عندما يستخدم الطبيب المعالج بصيرته بها.

فما هي الأسباب الرئيسية لما نسميه الأمراض العصبية؟ إن من الأسباب الرئيسية لهذه الأمراض الشعور بالإثم أو الخطيئة والحقد والخوف والقلق والكبت والتردد والشك والغيرة والأثرة والسأم. ومما يؤسف له أن كثيراً ممن يشتغلون بالعلاج النفسي قد ينجحون في تقصى أسباب

الاضطراب النفسي الذي يسبب المرض، ولكنهم يفشلون في معالجة هذه الاضطرابات لأنهم لا يلجأون في علاجها إلى بث الإيمان بالله في نفوس هؤلاء المرضى.

ونحب فوق ذلك أن نتساءل عن هذه الاضطرابات الانفعالية والعوامل التي تسبب تلك الأمراض، إنها هى ذاتها الاضطرابات التي جاءت الأديان لكي تعمل على تحريرنا منها. فلقد أدرك الله بقدرته وحكمته حاجاتنا النفسية ودبر لها العلاج الكامل. ولقد وصف الإخصائيون النفسيون القفل الذي يغلق باب الصحة، وأمدنا الله بالمفتاح الذي يفتح هذا الباب. ولا يمكن أن يقودنا التخبط الأعمى إلى فتح هذا القفل المعقد، بل إنه لا يستطيع أن يمدنا بالمفتاح الذي يفتح باب الروح الإنسانية، فالله وحده هو الذي يستطيع أن يهدينا طريق الصواب، ويقول الشاعر كوبر في هذا المعنى:

الجحود الأعمى يوقعنا في الأخطاء

ويجعلنا نبصر آياته ولكننا نكفر بها

استعن بالله على فهم الأمور

وسوف يوضح لك كل غامض عليك

فماذا يخبرنا الله– المستعان على فهم الأمور– عن هذه المفاتيح؟ إن ذلك يتلخص في أننا نرتكب الإثم والذنوب ونحتاج إلى عفو الله ومغفرته، حتى نعود إلى رحابه ونعفو عن غيرنا. إن المذنبين الذين ينالهم هذا الصفح

تتجلى في نفوسهم روح الله فتذهب عنهم الخوف والقلق ولا يكون هنالك سبيل إلى إصابتهم بالكبت والغيرة والأثرة. فعندما تحل محبته في القلوب، تفارقها الشرور والآثام، ولا ينتابها السأم وتفيض بالآمال الحية التي تنبعث منها الحياة.

لقد وجدت في أثناء ممارستي للطب أن تسلحى بالنواحي الروحية إلى جانب إلمامي بالمادة العلمية يمكنني من معالجة جميع الأمراض علاجاً يتسم بالبركة الحقيقية، أما إذا أبعد الإنسان ربع عن هذا المحيط، فإن محاولاته لا تكون إلا نصف العلاج، بل قد لا تبلغ هذا القدر.

فمعظم القرح المعدية لا ترجع إلى ما يأكله الناس كما يقال، وإنما إلى ما تأكل قلوبهم، ولابد لعلاج المريض بها من علاج قلبه وأحقاده أولاً، وليكن لنا أسوة بالأنبياء الذين كانوا يصلون من أجل أعدائهم ويدعون لهم بالخير. فإذا تطهرت قلوبنا وصرنا مخلصين، فإننا نشق طريقنا نحو الشفاء، وبخاصة إذا كان العلاج الروحي مصحوباً بتناول المواد ضد الحامضية وغيرها من العقاقير التي تساعد على الشفاء من هذه القرح.

وهنالك كثير من الحالات النفسية التي يلعب الخوف والقلق دوراً هاماً فيها، فإذا عولج الخوف والقلق على أساس تدعيم إيمان الإنسان بالله، فإن الصحة والشفاء يعودان إلى الإنسان بصورة كأنها السحر في كثير من الحالات.

ولا يتسع المقام لذكر كثير من الحالات التي تم فيها الشفاء فوراً بسبب الالتجاء إلى الله والثقة به، وقد وصفت كثيراً من هذه الحالات في أحد الكتب التي ألفتها وهو: "الصحة تتدفق"، وبينت في هذا الكتاب كيف كان الإيمان بالله جزءاً هاماً من العلاج النفسي والطبي، وكيف أدى إلى نتائج تدعو إلى العجب.

إن الجسم الإنساني يصبح على أفضل ما يمكن عندما يكون على وفاق مع صانعه وخالقه وبدون ذلك يصيبنا الاضطراب والمرض.

نعم هنالك إله. ولقد عرفته في مواطن كثيرة، وهو الذي يشفي العظام المكسورة والقلوب المحطمة.[21]

([21]) "أمن يجيب المضطر إذا دعاه ويكشف السوء ويجعلكم خلفاء الأرض أإله مع الله؟ قليلاً ما تذكرون". (سورة النمل– آية 62).

الزهر وطيور بالتيمور

كتبه سيسل هامان. عالم بيولوجي

حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة بوردو– أستاذ في جامعة كفتكي وجامعة سانت لويز– سابقاً– أستاذ في كلية آسبوري– أخصائي في تقسيم الصفيليات الحيوانية.

أينما اتجهت ببصري في دنيا العلوم، رأيت الأدلة على التصميم والإبداع، على القانون والنظام، على وجود الخالق الأعلى.

سر في طريق مشمس وتأمل بدائع تركيب الأزهار، واستمع إلى تغريد الطيور، وانظر إلى عجائب الأعشاش، فهل كان محض مصادفة أن تنتج الأزهار ذلك الرحيق الحلو الذي يجتذب الحشرات فتلقح الأزهار وتؤدي إلى زيادة المحصول في العام التالي؟ وهل هو محض مصادفة أن تهبط حبوب اللقاح الرقيقة على مبسم الزهرة فتنبت وتسير في القلم حتى تصل إلى المبيض فيتم التلقيح وتتكون البذور؟ أفليس من المنطق أن نعتقد بأن يد الله التي لا نراها هي التي رتبت ونظمت هذه الأشياء تبعاً لقوانين ما زلنا في بداية الطريق نحو معرفتها والكشف عنها؟ وهل من الممكن أن يغرد الطير، لا لأن له أليفاً فحسب، بل لأن الله يحب تغريده ويعلم أننا نطرب بتغريده.

وكما ان هنالك ما لا يحصى من أغاريد الثناء التي تشدوها الطيور كل يوم، والتي لا تصل إلى آذاننا القاصرة الفانية، فإن هنالك ما لا يحصى من نعم الله وأفضاله يسبغها على عباده، وهي تنتظر من الإنسان أن يفتح عينيه لكي يراها.

وماذا عن عش طائر بالتيمور؟ من الذي علم هذا الطير ذلك الفن الرفيع؟ ولماذا تتشابه جميع الأعشاش التي تبنيها الطيور من هذا النوع؟ إذا قلت الغريزة فإن ذلك قد يعد مخرجاً من السؤال ولكنه إجابة قاصرة. فما هي الغرائز؟ يقول البعض إنها السلوك الذي لا يتعلمه الحيوان. أليس من المنطق أن نرى قدرة الله تتجلى في هذه الكائنات التي خلقها فسواها تبعاً لقوانين خاصة لا نكاد ندرى عن كنهها شيئاً؟

نعم إنني أعتقد بوجود الله، وأعتقد أنه هو القدير الذي خلق الكون وحفظه، وليس ذلك فحسب بل هو الذي يرعى درة خلقه وهو الإنسان.

ولا يرجع هذا الاعتقاد الراسخ الذي يمتليء به قلبي إلى تأثير الثقافة الأمريكية الدينية على فحسب، ولكنه يرجع أيضاً إلى مشاهداتي العلمية لعجائب الكون، كما يرجع إلى شعورى به وإحساسي بوجوده داخل نفسي.

وحيثما قلب الإنسان وجهه وجد أسئلة لا يحير لها جواباً، وهو عند محاولته العثور على الجواب يفترض فروضاً عديدة، ثم لا يلبث أن يهجر معظمها أو يعدله تعديلاً شاملاً قبل أن يصل إلى الإجابة عن سؤاله. وما

أكثر ما وصل إليه الإنسان من إجابات عن أسئلة، وما أكثر ما سوف يصل إليه من هذه الإجابات كلما أنقضت سنة من السنين. ولكن زيادة المعرفة لم تصل بالإنسان- بكل أسف- إلى زيادة معرفته بالله، بل على نقيض ذلك يظهر أنه كلما أحس الإنسان أنه أحاط بسر من أسرار هذا الكون أضعف ذلك من شعوره بالحاجة إلى فكرة وجود الله، وكان الأجدر بالبشر أن يدركوا أن هذه المستكشفات ليست إلا أدلة ناطقة على وجود إله مدبر أعلى وراء هذا الكون.

عندما نذهب إلى المعمل ونفحص قطرة من ماء المستنقع تحت المجهر لكي نشاهد سكانها، فإننا نرى إحدى عجائب هذا الكون: فتلك الأميبا تتحرك في بطء وتتجه نحو كائن صغير فتحوطه بجسمها، فإذا به داخلها، وإذا به يتم هضمه وتمثيله داخل جسمها الرقيق، بل إننا نستطيع أن نرى فضلاته تخرج من جسم الأميبا قبل أن نرفع أعيننا عن المجهر، فإذا ما لاحظنا هذا الحيوان فترة أطول، فإننا نشاهد كيف ينشطر جسمه شطرين، ثم ينمو كل من هذين الشطرين ليكون حيواناً جديداً كاملاً. تلك خلية واحدة تقوم بجميع وظائف الحياة التي تحتاج الكائنات الكبيرة الأخرى في أدائها إلا آلاف الخلايا أو ملايينها. لاشك أن صناعة هذا الحيوان العجيب الذي بلغ من الصغر حد النهاية تحتاج إلى أكثر من المصادفة.

ولقد كشفت قوانين الكيمياء الحيوية من أسرار الحياة وظواهرها ما لم تكشفه القوانين في أي ميدان آخر من ميادين الدراسات العلمية. لقد كان الناس ينظرون إلى خفايا عمليات الهضم والامتصاص، ويستدلون بها

على وجود التدبير المقدس. أما في الوقت الحاضر فقد أمكن شرح هذه العمليات ومعرفة التفاعلات الكيموية التي تنطوي عليها والخميرة التي تقوم بكل تفاعل. ولكن هل يدل ذلك على أنه لم يعد لله مكان في كونه؟ فمن إذن الذي دبر لهذه التفاعلات أن تسير؟ وأن تسيطر عليها الأنزيمات تلك السيطرة الدقيقة المحكمة؟ إن نظرة واحدة إلى إحدى الخرائط التي تبين التفاعلات الدائرية العديدة وما يدور بين كل منها والآخر من تفاعلات أخرى، كفيلة بأن تقنع الإنسان بأن مثل هذه العلاقات لا يمكن أن تتم بمحض المصادفة. ولعل هذا الميدان يهيأ للإنسان من العلم ما لا يهيئه أي ميدان آخر بأن الله يسير هذا الكون تبعاً لسنن رسمها ودبرها عندما خلق الحياة.

فإذا رفعنا أعيننا نحو السماء، فلابد أن يستولى علينا العجب من كثرة ما نشاهده فيها من النجوم والكواكب السابحة فيها، والتي تتبع نظاماً دقيقاً لا تحيد عنه قيد أنملة مهما مرت بها الليالي وتعاقبت عليها الفصول والأعوام والقرون. إنها تدور في أفلاكها بنظام يمكننا من التنبؤ بما يحدث من الكسوف والخسوف قبل وقوعه بقرون عديدة. فهلا يظن أحد بعد ذلك أن هذه الكواكب والنجوم قد لا تكون أكثر من تجمعات عشوائية من المادي تتخبط على غير هدى في الفضاء؟ وإذا لم يكن لها نظام ثابت ولم تكن تتبع قوانين معينة فهل كان من الممكن أن يثق الإنسان بها ويهتدي بهديها في خضم البحار السبعة، وفي متاهات الطرق الجوية التي تتبعها الطائرات؟ قد لا يسلم بعض الناس بوجود الله سبحانه وبقدرته، مع

ذلك فإنهم يسلمون بأن هذه الأجرام السماوية تخضع لقوانين خاصة وتتبع نظاماً معيناً وأنها ليست حرة تتخبط في السماء كيف تشاء.

الحق أنه من قطرة الماء التي رأيناها تحت المجهر إلى تلك النجوم التي شاهدناها خلال المنظار المكبر، لا يسع الإنسان إلا أن يمجد ذلك النظام الرائع وتلك الدقة البالغة والقوانين التي تعبر عن تماثل السلوك وتجانسه. ولولا ثقة الإنسان في أن هنالك قوانين يمكن كشفها وتحديدها، لما أضاع الناس أعمارهم بحثاً عنها. فبدون هذا الاعتقاد وتلك الثقة في نظام الكون يصير البحث عبثاً ليس وراءه طائل. ولو أنه كلما أجريت تجربة أعطت نتيجة مخالفة لسابقتها بسبب توقفها على المصادفة أو عدم وجود قوانين مسيطرة، فأي تقدم كان من الممكن أن يحققه الإنسان؟ لابد أن يكون وراء كل ذلك النظام خالق أعلى. فليس مما يقبله العقل أن يكون هنالك نظام أو قوانين دون أن يكون وراءها عقل أعلى ومنظم مبدع. وكلما وصل الإنسان إلى قانون جديد فإن هذا القانون ينادي قائلاً: "إن الله هو خالقي وليس الإنسان إلا مستكشفاً".

إن وجود الله في حياتي اليومية حقيقة لا مراء فيها، حقيقة أقوى من الحقائق العلمية التي لا يتسرب إليها الشك، ومع ذلك فإننا بينما نستطيع أن نصف النجوم ونخطط مداراتها في السماء، أو نثبت الأميبا على شريحة من الزجاج ثم نصورها، نجد أننا لا نستطيع أن نحصل على مثل هذا الدليل المادى حول وجود الله. فالإنسان لا يستطيع أن يدركه أو يعرفه حتى يتجه إليه اتجاهاً شخصياً، وتكون له خبرة به. فإذا رفض شخص أن ينظر خلال

المجهر أو يتطلع إلى صورة الأميبا فإنه يستطيع أن يجادل حول عدم وجودها فيطيل الجدال، ولكنه ما إن يراها أو يرى صورتها حتى تنهار حجته، وكذلك الحال بالنسبة لوجود الله: قد يستطيع الإنسان أن يجادل طويلاً في الله، وما إن يلمحه الجاحد حتى تنهار حجته ويسلم بوجوده تسليماً. ولكن لابد أن تكون الخبرة شخصية، فإذا رفض الإنسان أن يرفع رأسه ويبحث عنه فإن جداله قد يطول دون طائل، فالله لا يشرق إلا في قلوب الباحثين عنه.

نعم، إنني أؤمن بالله رب هذا الكون وربي، كما أنني أراه في نفسي وفي كل ما هو حولي.

وجود الله حقيقة مطلقة

كتبه أندرو كونواى إيفي عالم فسيولوجي

من العلماء الطبيعيين ذوي الشهرة العالمية– من سنة 1925 إلى سنة 1946– رئيس قسم الدراسات الفسيولوجية والصيدلية بجامعة فورث وسترن– من سنة 1946 إلى سنة 1953 أستاذ في كلية الطب ووكيل الكلية في جامعة الينوي– في الوقت الحاضر أستاذ الفسيولوجيا ورئيس قسم العلوم الكلينيكية بكلية الطب بجامعة شيكاجو.

هل هنالك إله؟ نعم إنني أؤمن بوجوده كما أؤمن بوجود شيء ألمسه، وكما أؤمن بوجود نفسي.

إن الاعتقاد بوجود الله هو الوسيلة الفكرية الكاملة الوحيدة التي تجعل لهذا الوجود معنى. وهذا الاعتقاد هو الذي يجعل لوجود الإنسان معنى أكثر من أنه مجرد كتلة من المادة أو الطاقة. والاعتقاد بوجود الله هو المنبع لأسمى فكرة إنسانية حول المحبة، والقاعدة التي تقوم عليها الأخوة بين البشر بسبب اجتماعهم على محبة الله وطاعته، وهو مصدر إحساسنا

بالحقوق والواجبات، لأننا لا نتساوى إلا في نظر الحب والعدالة والرحمة المطلقة. والاعتقاد بوجود الله هو الحصن الذي يعصمنا من الشرور، وهو بعد ذلك الأساس المتين الذي يقوم عليه الإيمان، وتدوم بسببه القيم الروحية التي يعتبر وجودها رهينا بوجوده تعالى.

المنطق يثبت وجود الله

من الممكن أن نستخدم المنطق لإثبات وجود الله، وذلك باستخدام أسس التفكير المشتقة من تفاعل خبرتنا الحسية المعتادة مع عقولنا، وأول من استخدم هذه الطريقة هو توماس أكويناس. وتمثل المباديء الأساسية التي يقوم عليها هذا النوع من الاستدلال بمشاهدات الآباء الفعلية في أثناء تطور عقول أبنائهم العاديين كما سنبين فيما بعد. وقد آمن باستخدام هذه الطريقة ملايين من البشر الذين يفكرون تفكيراً واقعياً عميقاً، ومنهم من أدى للعلوم وللبشرية أجل الخدمات.

إنكار وجود الله لا يستند إلى دليل منطقي

إن أحداً لا يستطيع أن يثبت خطأ الفكرة التي تقول "إن الله موجود"، كما أن أحداً لا يستطيع أن يثبت صحة الفكرة التي تقول "إن الله غير موجود". وقد ينكر منكر وجود الله، ولكنه لا يستطيع أن يؤيد إنكاره بدليل. وأحياناً يشك الإنسان في وجود شيء من الأشياء، ولابد في هذه

الحالة أن يستند شكه إلى أساس فكرى. ولكنني لم أقرأ ولم أسمع في حياتي دليلاً عقلياً واحداً على عدم وجوده تعالى. وقد قرأت وسمعت في الوقت ذاته أدلة كثيرة على وجوده، كما لمست بنفسي بعض ما يتركه الإيمان من حلاوة في نفوس المؤمنين، وما يخلفه الإلحاد من مرارة في نفوس الملحدين.

والبرهان الذي يتطلبه الملحدون لإثبات وجود الله هو نفس البرهان الذي يطلب كما لو كان الله تعالى شبيها بالإنسان أو شيئاً مادياً، أو حتى تمثالاً من التماثيل أو صنما من الأصنام. ولو كان لله مثل هذا الوجود المادي لما وجد هنالك مجال للشك في وجوده، ولكن الله أراد ضمن ما أراد أن يختبر عقولنا حول الإيمان به، فترك لنا حرية الاختيار لكي يؤمن به من يؤمن، وينكره من ينكر؛ فالإنسان يستطيع إذا شاء– بخداع نفسه– أن ينكر وجود الله، وعليه أن يتحمل النتائج. ومعظم الملحدين والمارقين على الأديان ينظرون إلى الله كما لو كان بشراً يمكن التعامل معه تعامل الأنداد فيقولون مثلاً: سوف أعتقد في وجود الله إذا شفاني من مرضي، أو إذا أنزل المطر أو إذا قضى حاجتي أو إذا أوقف الفيضان أو إذا محا الشر والظلم من الكون... الخ. وقد يقول بعضهم: إذا كان هنالك إله عادل ما أصابني وجع في أسناني. ومعنى ذلك بعبارة أخرى أنني أؤمن بالله إذا بنى الكون أو عدله تبعاً لخطتي الخاصة التي تقوم على الأنانية وتبعاً لصالحي الشخصي.

ولا مناص من الوصول إلى الله، ولكي يفكر الإنسان فيه تفكيراً مستقيماً لا عوج فيه، ولا نفور، عليه أن يحرر عقله من الأنانية ومن الأحقاد ومن كل ما يعوق التفكير الصافي السليم حتى يتسنى له أن يصل

إلى الله ويحبه، وبذلك يسهم في محاربة الشرور أو الظلم الذي يتحدث عنه من يشكون في أمره ووجوده تعالى، فلقد اقتضت حكمة الله أن يستخدم الإنسان عقله وإرادته وحريته في اتخاذ القرارات اللازمة لمحاربة هذه الشرور حتى يصير حكم الله في الأرض مثل حكمه في السماء.

لابد أن يقوم الإيمان والأمل والمحبة على أساس العقل

إن اعتقادي بوجود الله الذي خلق كل شيء، والذي يوجد داخل الكون وخارجه، والذي يرعاني ويرعاك، يقوم أولاً على استخدام العقل، ثم يقوم بعد ذلك على الإيمان والأمل والمحبة. فأنا لا أستطيع أن أمتلك الإيمان والأمل والمحبة إلا إذا كانت كلها قائمة على أساس العقل. ولا يجوز للإنسان أن يتخلى عن عقله بل لابد من استخدامه استخداماً دقيقاً قوياً. والإيمان الذي لا يسبقه العقل يعتبر إيماناً ضعيفاً هزيلاً، ويكون عرضة للهجمات الفتاكة والهزيمة الساحقة. والإيمان الديني الذي لا يقوم على العقل يؤدي إلى الأخلاق السيئة والسلوك الشائن. ولذلك ينبغي ألا يتخلى الإنسان عن عقله أبداً، ولا عن المباديء الفكرية التي تقوم عليها الأعمال والأفكار التي يستخدمها الناس في حياتهم اليومية، والتي يقوم عليها جميع ما أحرزه علماؤنا من انتصارات في الميادين العلمية.

والاعتقاد بوجود الله يقوم على نفس المباديء الفكرية التي يقوم عليها الإيمان بمستقبل التقدم المادي. وهي نفس الأسباب التي تجعلني وتجعلك نعتقد بأن الشمس سوف تشرق صباح الغد، أو أنني سأعيش غداً وأذهب إلى عملى واستمتع به. فإذا كان التفكير هو وسيلة التقدم المادي،

فلماذا لا يكون كذلك وسيلة للتقدم الروحي والأخلاقي؟ ولابد أن يكون لدى كل منا الشجاعة الأدبية التي تجعله قادراً على توضيح الأسباب التى تجعله يؤمن بدين من الأديان وأن يثبت مدى إيمانه بصحة هذا الدين وإخلاصه له بما يؤديه من الأعمال الصالحة.

فإذا لم تكن قادراً على إثبات وجود الله بطريقة ناجحة فقد تسلم بوجوده على أساس الإيمان والقبول، أو تقول إنه أمر واضح لا يحتاج إلى دليل، وتفعل كما فعل توماس جيفرسن عندما كتب وثيقة الاستقلال الأمريكي بالصورة التالية: "إننا نعتقد أن هذه الحقائق واضحة لا ريب فيها؛ فالناس متساوون، وقد وهبهم خالقهم بعض الحقوق الثابتة، ومن هذه الحقوق حق الحياة والحرية وتحقيق السعادة. وإنه لصيانة هذه الحقوق تقوم الحكومات وتستمد قوتها العادلة من الشعب الذي تحكمه".

ذلك هو الأساس العميق للإيمان الديني والأخلاقي والسياسي الذي يقوم عليه دستور الولايات المتحدة وحكومتها. ولقد كانت الولايات المتحدة أولى الدول التي يقوم نظامها على مثل هذا الأساس، ولقد توافر لدى جيفرسن وغيره من حكام الولايات المتحدة من الأسباب الخفية ما دعاهم إلى الأخذ بهذا الاتجاه.

ومع ذلك فإنه حتى عندما يقول الناس إنهم يعتقدون بوجود الله على أساس التسليم، فإننا نجد أن هذا التسليم لابد أن يكون قائماً على أساس معلومات سابقة، أو خبرة سابقة، أو تفكير سابق فالتسليم بأي شيء لا يمكن أن يقوم إلا على أساس من المعرفة والتفكير. فإذا قلنا إن

وجود الله أمر واضح أو بديهي، فإن ذلك قد يعني أننا لا نستطيع أن نتناول الموضوع بطريقة علمية أو شكلية بسبب نقص في تعليمنا، أو لأننا لم يسبق لنا تنظيم تفكيرنا حول الموضوع، أو بسبب عدم الاستعداد للمناقشة، أو غير ذلك من الأسباب الأخرى. إنني لم أعثر في حياتي كلها على شخص واحد لا يستطيع عند مناقشة هذا الموضوع أن يبين لماذا يعتقد أو لماذا ينبغي أن يعتقد بوجود الله. وتشير معظم الأسباب إلى أنه لابد أن يكون لهذا الكون من خالق ولتلك القوانين التي يسير عليها الوجود من صائغ؛ وأنه لا يمكن أن تكون هنالك آلة دون صانع... تلك حقيقة أساسية يدركها كل إنسان طبيعي سواء أكان كبيراً أم صغيراً.

نشأة المباديء الأولى في عقل الطفل

عندما كان عمرى ثلاث سنوات– كسائر الأطفال بين الثالثة والخامسة–، سألت أبي وأمي: من الذي صنعني؟ ومن الذي صنع الطيور؟ ومن الذي صنع بقرتنا؟ ومن الذي صنع الدنيا؟.

لقد تفاعلت حقائق الحياة أو خبرتي الحسية مع عقلي حين تكوينه بحيث جعلتني أصل إلى أنه لا يمكن أن تكون هنالك آلة دون صانع. ثم تحرك ذكائي وعقلي إلى ما وراء الحقائق المباشرة، إلى ما وراء ذاتي والطير والبقرة، ووصل إلى أنه لا يمكن أن أكون "أنا" أو يكون الطير، أو تكون البقرة، دون أن يكون هنالك سبب لوجودها أو صانع لها.

لقد توصل عقلي البسيط البريء غير المتحيز أو المختلط، غير المكبوت أو المضطرب، إلى مبدأ يعتبر من أرسخ المباديء الفلسفية والعلمية التي توصل إليها العقل البشري حول الوجود والفكر.

لقد تفاعل عقلي مع خبرتي الحسية تفاعلاً يكفي لإنتاج قدر من التفكير يعين على الإحساس بالوجود، فأنا أدرك أن هذا أنا أو تلك ذاتي، كما أنني وصلت في نفس الوقت إلى مبدأ عدم الوجود، فأنا لست طائراً أو بقرة أو الدينا، وبعبارة أخرى توصل عقلي إلى مبدأ الوجود وعدمه ومبدأ الجزء والكل وإلى أن الكل أكبر من الجزء.

وما إن يتكون لدى الطفل هذا الإحساس بالوجود وعدمه حتى يكون قد ألم بالمبدأ الأول من مباديء الفكر وهو: "إننا لا نستطيع أن نثبت وجود شيء وننكره في نفس الوقت". فالطفل الصغير يقول أنا توم وهذه أختي ماري. وقد وصل الطفل إلى درجة من التفكير تمنعه من أن يخلط بين نفسه وبين أخته فيقول أنا ماري وأختي توم إلا على سبيل الفكاهة. ثم يعرف الطفل بعد قليل أنه من الخطأ أن نقول إن المربع مستدير، فهو يدرك أن المربع لديه من الأسباب ما يكفى لجعله مربعاً، وهذه الأسباب تجعله مربعاً، وتجعل ذلك أمراً واضحاً بالنسبة له.

هذه المعلومات من جانب الطفل وسؤاله من الذى صنعني؟ ومن الذي صنع الدنيا؟ توضح لنا أن الطفل قد اكتشف مبدأ السببية أو قانون السببية الذي ينص على أنه.. "لا تأثير بغير مؤثر" ومعناه أنه لابد لكل آلة من صانع ولكل تغيير من محدث. ثم يسير التفكير في سلسلة من المسببات

تبدأ بوجودي ووجود الدنيا وتنتهي إلى وجود الله بوصفه السبب الأول أو تبدأ من وجود الحركة وتنتهي إلى المحرك الأول. ويمكننا أن نعبر عن ذلك كله بطريقة أخرى وهي أنه إذا كان هنالك تصميم فلابد أن يكون من وراثه مصمم، ولابد أن تكون لذلك المصمم الكوني صفات لا نهائية. ذلك الخالق البارع هو الله. ويبلغ قانون السببية درجة من الشدة تجعل الطفل ما بين الثالثة والخامسة يتحقق من أنه لابد أن يكون هنالك إله.

ولقد كرست حياتي بحكم اشتغالي بالعلوم للبحث عن الأسباب التي تقع وراء الحقائق الواضحة المعروفة. إن عقلي بحكم اهتمامه بالخبرات الحسية وما يترتب عليها، يصر على أن ينظر إلى ما وراء الحقائق المباشرة عن الحياة التي تكشف حقائق جديدة لها قيمتها حول النواحي المادية والروحية للوجود. وقد دفعني هذا البحث إلى القراءة والدراسة في ميدان العلوم الطبيعية أو "العالم كما هو قائم فعلاً"، وفي ميدان الأخلاق والدين أو "العالم كما ينبغي أن يكون" وقد وجدت أن كثيراً من الكتاب الممتازين، ومن أولئك الذين يسمون الفلاسفة، ومن غيرهم من صفوة المفكرين، إما أنهم وقعوا في أخطاء جسيمة واضحة تثير الغبار، وإما أنهم أقاموا أمام أنفسهم حاجزا يحول بينهم وبين النظر إلى ما وراء الحقائق مباشرة، وإما أنهم تجاهلوا الحقائق المباشرة الواضحة. ورجل العلوم الذي يفعل ذلك يضع حائلاً بين نفسه وبين التقدم، فبمعرفة الحقائق الواضحة، والنظر إلى ما وراءها في معمل القيم المادية والروحية والقانون والنظام، وبالبحث عن أسباب القوانين الطبيعية بحثاً تحدوه الثقة والأمل، نقول بكل ذلك يتحقق التقدم.

مبدأ السببية

منذ سنوات عديدة كنت أجلس إلى مائدة الطعام مع جماعة من رجال الأعمال وكان معنا أحد مشهورى رجال العلوم. وفي أثناء الحديث الذي دار بيننا قال أحد رجال الأعمال: "سمعت أن معظم المشتغلين بالعلوم ملحدون. فهل هذا صحيح؟".

ثم نظر رجل الأعمال إلى فأجبته قائلاً: "إنني لا أعتقد أن هذا القول صحيح. بل إنني– على نقيض ذلك– وجدت في قراءتي ومناقشاتي أن معظم من اشتغلوا في ميدان العلوم من العباقرة لم يكونوا ملحدين، ولكن الناس أساءوا نقل أحاديثهم أو أساءوا فهمهم" ثم استطردت قائلاً: "إن الإلحاد، أو الإلحاد المادي، يتعارض مع الطريقة التي يتبعها رجل العلوم في تفكيره وعمله وحياته. فهو يتبع المبدأ الذي يقول بأنه لا يمكن أن توجد آلة دون صانع. وهو يستخدم العقل على أساس الحقائق المعروفة، ويدخل إلى معمله يحدوه الأمل ويمتليء قلبه بالإيمان، ومعظم رجال العلوم يقومون بأعمالهم حباً في المعرفة وفي الناس وفي الله. حقيقة أن رجل العلوم يستخدم فكرة الآلية بوصفها إحدى وسائله أو أدواته. فهو يتكلم مثلاً عن آلية الحسم، ولكنه يجرى بحوثه على أساس مبدأ السببية، مبدأ السبب والنتيجة، على أساس وحدة الكون وما يسوده من القانون والنظام. وهو كأى إنسان آخر يتخذ كل قرار ويفكر في كل أمر على أساس الإيمان بمبدأ السببية".

"ففي علم وظائف الأعضاء، عندما يدرس الإنسان النمو والتكوين والصيانة وإصلاح الجسم، يجد أن كل خلية من خلايا الجسم– دون استثناء– "تعرف" الدور الذي تلعبه في سبيل تحقيق سلامة الجسم كله. ففي الجهاز العصبي تتسم الأفعال العكسية البسيطة بالغرضية كصفة من صفاتها الأساسية. فإذا ما أنعمنا النظر والدراسة فإننا واصلون حتماً إلى أن الاستعدادات الموروثة في تكوين العقل قد ركبت بحيث إنه عندما يتأثر هذا العقل بالخبرات الحسية تأثراً كافياً يصل حتماً إلى مبدأ السببية. وبعبارة أخرى فإن الجهاز المسئول عن التصرفات الغرضية في سائر الكائنات يزداد تخصصه زيادة مستمرة حتى يصير قادراً على المعرفة التمييزية أو الشعور. ويتم ذلك نتيجة لتفاعل الخبرات الحسية مع العقل".

"وبازدياد قدرة الإنسان على التمييز الإدراكي تنشأ لديه حاسة ترتيب الأشياء تبعاً لأسبقيتها السببية، أو يصير قادراً على رد الأشياء إلى أسبابها الأولى، فإذا بدأنا بالطبيعية الغرضية التي تظهر في الخلايا المفردة وتتبعنا ما يطرأ عليها من التطور حتى تصير مدركة للبيئة التي تحيط بها، فإننا نستطيع أن نتوقع ظهور القدرة على الحكم واستخدام قانون السببية الذي وصل الإنسان باستخدامه إلى مزيد من السيطرة على البيئة".

"ففي علم وظائف الأعضاء تدل خياشيم الأسماك على أسبقية الماء كما تدل أجنحة الطيور ورئات الإنسان على أسبقية الهواء، وتدل أعين الإنسان على أسبقية الضوء، كما يدل حب الاستطلاع العلمي على أسبقية الوقائع، كما تدل الحياة على أسبقية القانون الطبيعي اللازم

لنشأتها. وإنني أتساءل الآن: أفلا يدل التدبر العميق والتفكير الصافي والشجاعة العظمى والواجب الأعظم والإيمان الكبير والحب العميق– أقول أفلا يدل كل أولئك على شيء سابق؟ من الحماقة أن نظن أن أعمق الأفكار والعواطف والأعمال التي نشاهدها في الإنسان لا تدل على شيء سابق. إنها تدل على أسبقية وجود عقل علوي. إنها تدل على وجود خالق يتجلى في خبرة أولئك الذين لا يضغون الحواجز في طريق عقولهم عند البحث عن العقل الأسمى أو الخالق الأعلى"..

"إن أحداً لا يستطيع أن يثبت خطأ قانون السببية، فبدونه تنعدم جميع الأشياء الحية. والعقل البشري لا يستطيع أن يعمل إلا على أساس السببية. إنني أسلم أن لقانون السببية وجوداً حقيقياً".

"وقد سمعت بعض رجال العلوم يقولون: إن السببية تنتهي حيث تبدأ الميتافيزياء أو مباديء التفكير. ولكنني لا أوافق على أن يستخدم الإنسان هذا القانون في المواطن التي تعجبه، ثم يرفض استخدامه عندما يخشى النتائج التي يوصله إليها. وإضافة حلقة ميتافيزيائية جديدة إلى سلسلة السببية لا تعتبر تعارضاً مع المنطق، فنحن نفعل ذلك دائماً في ميدان العلوم وفي شئون حياتنا اليومية. والبحث عن حقيقة هذه الحلقة أمر آخر، ولكن الإنسان لا يستطيع أن يكشف مدى تمثيل هذه الحلقة للحقيقة الواقعة فعلاً إلا إذا طرقها واختبرها، فالاختبار هو الوسيلة الوحيدة لكشف الحقيقة حولها".

"ويظهر أن الملحدين أو المنكرين بما لديهم من الشك لديهم بقعة عمياء أو بقعة مخدرة داخل عقولهم تمنعهم من تصور أن كل هذه العوالم سواء منها ما كان ميتا أو حيا تصير لا معنى لها بدون الاعتقاد بوجود الله، وكما قال آينشتين: "إن الشخص الذي يعتبر حياته وحياة غيره من المخلوقات عديمة المعنى ليس تعيساً فحسب، ولكنه غير مؤهل للحياة". وأحب أن أضيف إلى ذلك أن السبب الأوحد الذي يمنعه من أن يكون غير مؤهل تأهيلاً تاماً للحياة، هو الأمل– القائم على العقل والإيمان– في أنه قد يرتد إلى عقله فيدرك الصواب أو يرتد طفلاً فيستطيع أن يفكر في أمور الحياة كما يفكر الأطفال".

ثم التفت إلى زميلي العلامة الذي أعجبت، كما أعجب كل شخص آخر، بتفكيره وقدرته على النقد وسألته: "هل ما قلته صحيح؟" فقال: "نعم ولكن السؤال المهم هو أي نوع من الإله؟".

وقد وافقت على أن أهم سؤال يواجهه الشخص المفكر في هذا الموضوع أول ما يواجه هو: هل هنالك إله؟ وأن السؤال الثاني هو: ما نوع هذا الإله؟ والسؤال الثالث هو ما الغرض من الحياة؟ والسؤال الرابع هو: ما الصواب وما الخطأ؟

ثم قلت: "إن الاعتقاد بأن الله مجرد خالق ومبدع لا يتفق مع الفكرة الدينية عنه. ولكي أكون واضحاً وموجزاً، فإنني أحب أن أستمر في التشبيه الذي بدأته عن الآلة وصانعها. وقبل أن أفعل ذلك أحب أن أشير إلى أن الدين يذهب إلى أبعد مما يستطيع أن يصل إليه العقل حول هذا

الأمر، ولكنه لا يتعارض معه، فعندما يقوم صانع مفكر بعمل آلة، يكون لديه تصميم لها وغاية من ورائها، وهو في أثناء صناعتها يبث فيها روحه ونفسه، وبعد أن يتمها يرتبط بها عاطفياً لأنه يكون مهتماً بصيانتها أو بالطريقة التي تعمل بها. وأنا لا أستطيع أن أتصور خالقاً مدركاً لا يصدق عليه هذا القول. والخالق سبحانه كما تدل عليه أعماله يمكن الوصول إلى أنه بالغ العقل والحكمة. إنني أعتقد بوجود إله إذا أدخله الناس إلى قلوبهم وحفظوه في عقولهم هداهم إلى مكارم الأخلاق، وإلى السلوك السوي، والقصد النبيل، وأغدق عليهم محبته ومحبة الناس".

وعندئذ كانت الساعة قد بلغت الثانية من بعد الظهر وانتهى وقت الغداء وانتهت معه المحادثة.

ولا يتسع هذا الكتاب ولا الوقت لمناقشة الموضوع الذي بدأناه مناقشة كاملة، ومع ذلك فإنني أحب أن أوضح بعض النقط الأخرى إتماماً لإجابتي عن سؤال: "هل يوجد إله؟".

صفات الله

لقد درست صفات الله دراسة مطولة على أساس التحليل المنطقي الذي قام به الفلاسفة. وأمكن باستخدام المنطق الوصول إلى أن لله صفات معينة، وفيما يلي مجموعة غير كاملة، منها:

الله أبدى– خالد– لطيف (ليس مادياً)– ليس حادثاً– قدوس– طيب– يعلم الشر ولكنه ليس شريراً ولا يريد الشر– لا يكره الأشياء– حق– عليم– محب– مريد– منزه عن الشهوات والنزوات– أصل الفضائل جميعاً.

وتتفق هذه الصفات إلى حد كبير مع الصفات التي وردت عن الله في الإنجيل[22]، وبخاصة في العهد الحديث. ولكن معظم صفات الله التي وردت في الإنجيل، جاءت على أنها بديهيات ولم تقدم على أساس منطقي.

السببية الأخلاقية مضافة إلى حرية الاختيار

هنالك كثير من الأسباب التي تدعو إلى الاعتقاد بوجود الله. ومن الأسباب التي لا يجوز إغفالها في هذا المقام ما أسميه بالسببية الأخلاقية مضافة إلى حرية الاختيار، وأعنى بحرية الاختيار هنا حرية اتخاذ القرارات.

إن النواحي الروحانية والأخلاقية من حياة الإنسان وما ينبغي أن يفعله لها أهمية بالغة بالنسبة لسلامة الإنسان ورفاهيته، وهي أهمية تفوق أهمية معرفته وسيطرته على الطبيعة غير الإنسانية. فإحاطتنا بالعلوم الطبيعية تزيد من فهمنا للعالم الذي نعيش فيه، ومن وسائلنا في تحسين الإنتاج وتوزيع الضروريات ووسائل الاستمتاع بالحياة وتقلل من الآلام وتطيل الحياة، ومع ذلك فإن المشكلة العظمى في العالم في الوقت الحاضر

([22]) الصفات التي وردت عن الله تعالى أو أسماء الله الحسنى– في القرآن– تسع وتسعون صفة أو اسما، هي: الله الذي لا إله إلا هو، الحي، القيوم، السلام، المؤمن... الخ.

تعد مشكلة أخلاقية ودينية، فهي تدور حول معرفة كيف نستخدم الطاقة الذرية لتحقيق صالح البشر ورفاهيتهم، لا لكي ننزل بهم الدمار. ولعل أعظم ما صادف الناس والمجتمعات من مشكلات في الحياة كانت من النوع الخلقي، وكانت تدور حول معرفة كيف نتخذ القرارات الصائبة.

أينما وجهنا أنظارنا حولنا وجدنا الطبيعة الجامدة تحكمها قوانين ثابتة. وكذلك الحال بالنسبة للحيوانات في معيشتها البرية. ولكن الإنسان خلق على غرار كائن علوي آخر؛ إذ أن له حرية الاختيار، أو بعبارة أخرى فإن المجتمع الإنساني قد خلق كما لو كان مجموعة من الأروح أو الأشخاص الذين لديهم الحرية في أن يقرروا ما يشاءون، وأن يأكلوا أو لا يأكلوا من "شجرة المعرفة". فإذا لم نضع القانون الأخلاقي الذى وضعه الله، فعلينا أن نتحمل النتائج. ومن الواضح أنه لو كان للطبيعة المادية حرية الاختيار لفقد الإنسان ذاته حرية الاختيار ولأصبح كل شيء فوضى.

وتدل دراسة سلوك الحيوان على أن القانونين الأساسيين اللذين يتحكمان في سلوك سائر الكائنات الحية التي هى دون الإنسان هما (1) بقاء النفس (2) بقاء النوع. ونستطيع بقليل من التفكير أن نتبين أنه بدون هذين القانونين لا يكون هنالك سبيل لاستمرار حياة الأنواع الحيوانية المختلفة فترة طويلة. والسلوك العكسي غير المكتسب هو الذي يتحكم على ما يظهر تحكماً كلياً في سلوك الحيوانات الدنيا. وكلما ارتقى الحيوان في المملكة الحيوانية كان أكثر اعتماداً على السلوك المكتسب الذي يتعلمه. ولكن هنالك شكاً فيما إذا كان لدى الحيوانات التي هي أقل رقياً

من الإنسان، أي درجة من الحرية في اتخاذ القرارات، وهي الحرية التي نعرفها لدى الإنسان. فإذا كان الأمر كله فإن حرية هذه الحيوانات محدودة، ومعنى ذلك أن طبيعة الحيوان هي التي تجعله يحافظ على جسمه فلا يتلفه أو يعرضه لأذى إلا في سبيل الدفاع عن نفسه أو نوعه. ويلاحظ أنه في العلاقات التي تقوم بين الأنواع المختلفة من الحيوانات أو بين أفراد النوع الواحد يكون قانون الغابة الذي يرى أن "القوة هي الحق" هو السائد. وهذا القانون هو الذي يحكم الحيوانات ابتداء من القرود فما دونها. أما الكائنات التي تعيش معيشة اجتماعية فتخضع لنوع من الحكم المستبد. والخلاصة هي أن هنالك قوانين للسلوك تتبعها الحيوانات التي هى دون الإنسان ولا تجد عنها محيداً. ويدل تاريخ الإنسان على أن سلوكه يخضع للقانون الطبيعي الذي تخضع له الحيوانات ولكنه يتأثر فوق ذلك بعوامل أخرى إضافية، فمن ذلك أولاً شعوره بالرهبة من المجهول، ومن ذلك ثانياً شعوره بالإثم أو بالواجب (الضمير)، ومن ذلك ثالثاً الحكم بأن القوة التي تسبب الرهبة تستنكر الأعمال أو القرارات التي يتسبب عنها الشعور بالإثم.

وعلى ذلك فإنه يلاحظ أن سلسلة من الأسباب تبدأ من العالم المادي إلى الحيوانات الدنيا، ثم تنتهي إلى الحيوانات العليا التي يقع الإنسان فى قمتها. وقد أدى ذلك إلى ما نشاهده من امتياز الإنسان بدرجة أكبر من حرية الاختيار، وهذه بدورها أدت إلى زيادة سيطرته على بيئته ونفسه. وقد ترتب على هذه الحرية شعور الإنسان بالخطأ أو الصواب أو قدرته على التمييز بين الخطأ والصواب.

فماذا عسى أن يكون مصدر هذه السلسلة السببية؟ هل نشأت عن غير شيء؟ أم حدثت نتيجة للمصادفة؟ إن الأخذ بهذا الرأي يعد أشد سخافة وأكثر حمقاً من القول بأن الإنسان يستطيع أن يحصل على صورة رائعة للعالم عندما يكسب زجاجة من الماء على الأرض. وليس من العجيب أن نجد أن قانون السببية الذي يعد أساسياً في فهم ظواهر الكون المادي، والذي يتحكم في النباتات والحيوانات، والذي يتكون العقل الإنساني بمقتضاه، هو ذاته القانون الذي نستطيع أن نصل به إلى إدراك قيم القانون الأخلاقي الطبيعي القائم على المحبة والعدل والرحمة والحقوق والمسئوليات والجمال. بل هو ذاته القانون الذي يوصلنا إلى إدراك وجود الله. وبعبارة أخرى فإن هذا القانون يوصلنا إلى قيم ومعان سامية لا نستطيع أن نبين قيمتها الحقيقية أو نحصيها عدا، ونعتقد أن الأمل في مستقبل الإنسان يقع أولاً على الدوافع التى تقودنا إلى امتلاك هذه الفضائل في الحياة، وهي الفضائل التي لا نستطيع لها عدا ولا وزنا.

فإذا توافرت لدى الإنسان ضروريات الحياة، فإن السعادة الحقيقية تأتي عن طريق الأشياء التي لا يتناولها العد أو الوزن، وعن تلك المتع التي لا يحتاج الإنسان أن يندم عليها.

وقد أقنعني التفكير والتاريخ أن أهمية القيم الروحية والأخلاقية بالنسبة للإنسان ترجع إلى عقيدته أو عدم عقيدته في وجود شخصية مقدسة تمثل الكمال المقدس وتوجه سلوك الإنسان. إن عقولنا تكشف عن وحدة الكون ونظامه وعن مبدأ السببية. ولكن هذه الأشياء وحدها لا

تكون الدين، أولا تكون دينا ثابتاً إلا عندما يسمح لها بأن تؤثر في حياتنا اليومية على أساس الحرية في اتخاذ القرارات وصدق العبودية لله والأخوة بين البشر.

فإذا كنا نريد أن تبقى الحياة على سطح الأرض محافظة على ما عرف عنها في الماضي من سمو، فإننا نحتاج إلى توجيه مقدس. فالأحزان والأمراض والكوارث التاريخية تثبت لنا أن الأخلاق والحق والعدالة والرحمة والحرية، قد تفقد معانيها وتؤدي إلى حياة ذليلة خسيسة ما لم تكن متصلة بإيمان عملي أو قائمة على أساس[23]. ففى ظل النازية اللادينية والاشتراكية الإلحادية، ضاعت المواهب التي حبا الله بها الإنسان وتلطخت بالأوحال.

إن الإنسان لا يستطيع أن يكون حراً أو أن يعيش معيشة إنسانية إلا في عالم يقوم على الأخلاق وعلى تحمل المسئوليات، فالناس متساوون وأحرار لا لشيء إلا لأنهم عباد الله، أي لم تقم المساواة بينهم إلا بوصفهم خلفاء الله على الأرض، فهي مساواة من وجهة نظر الله[24] والقانون الأخلاقي. فإذا أنكر وجود الله وأنكر القانون الأخلاقي، فلا سبيل إلى إنكار الاستعباد ولا إلى محاربة المبدأ الذي يرى أن القوة هى الحق، أو إلى محاربة الجشع واستغلال البشر.

([23]) "وما أرسلناك إلا رحمة للعالمين" "سورة الأنبياء– آية 107".

([24]) يصف القرآن الكريم هذه المساواة وصفاً رائعاً في عدة آيات، منها:

"يا أيها الناس إنا خلقناكم من ذكر وأنثى، وجعلناكم شعوباً وقبائل لتعارفوا، إن أكرمكم عند الله أتقاكم" "سورة الحجرات– آية 12" ويقول محمد عليه الصلاة والسلام: "لا فضل لعربى على أعجمى إلا بالتقوى"، "الناس سواسية كأسنان المشط".. الخ.

وإذا لم يكن لدى الناس قيم داخلية، فأنى تكون لهم حرية اختيار مطلقة تنبعث من النفس أو واجب مطلق. إن ذلك يؤدي إلة فهم هذه القيم فهماً سطحياً وإلى إمكان استخدامها لتحقيق الأثرة والتوسع في الصالح الشخصي كاستخدام الآلة أو الرقيق في أيدي ذوى السلطان.

إن الحقوق التى أعطاها الله للإنسان لا يستطيع أن يستردها سواه، أما الحقوق التي يعطيها الإنسان لأخيه الإنسان، أو تعطيها له إحدى المؤسسات التي صنعها البشر فليس من العسير إنكارها أو استردادها. فإذا لم تكن حقوقنا الثابتة صادرة عن المصدر الأعظم، عن الخالق، فمن الجهل والحماقة أن نظن أن للبشر حقوقاً لا يستطيع إنسان أو مؤسسة من المؤسسات التي صنعها الناس أن يتغافلها أو ينكرها، وعلى ذلك فإنه ليس للإنسان الحق في أن يدعي أن له قيمة داخلية أو كرامة أو حقوقاً أو واجبات مطلقة أو مسئوليات إلا بوصفه مخلوقاً من مخلوقات الله.

وأعود فأقول هل الأخوة بين الناس اتفاق مادي يقوم على أساس أن القوة وحدها هي التي تحدد سلوك الأفراد والجماعات، أم أن هذه الأخوة ترجع إلى اشتراكنا في عبودية الله؟

وأي المصدرين يهيأ لها بقاء أطول ودواما أدوم؟ وهل ترجع حريتنا إلى حرية الروح،حرية اتخاذ القرارات وحرية العقل؟ أم أنها مجرد اتفاق مادي له صبغة اجتماعية؟ وكيف يمكن أن يستمع الإنسان بالحرية إذا كان ينظر إلية على أنه عبد من عبيد الدولة؟ عندما ينعدم الاعتقاد بوجود القيم الداخلية وفى مبدأ ((الغاية تبرر الوسيلة)). ولقد كان هذا هو الأسلوب

الذي استخدم فى نورنبرج. وإلافكيف اعتبر زعماء النازيين ودكتاتور يوهم ممن كانوا مسئولين عن جميع التصرفات الوحشية، نقول كيف اعتبروا مذنبين فوجهت إليهم الاتهامات ويدانوا إلا فى ظل القانون الإلهي الأبدى الذي يطلق علية الملحدون واسم ((مباديء الإنسانية)). ولو كانت القوانين الوضعية هي المصدر الوحيد لحقوق الإنسان فعلى أي أساس نستطيع أن ندين النازيين على اضطهادهم الأجناس كالغجر و البولنديين وأعدائهم السياسيين؟ وعلى أى أساس نستطيع أن ندين مالقيه الوطنيون المجريون المجاهدون من اضطهادات؟ لقد أهدر النازيون حقوق غيرهم، كما أهدر الشيوعيون الحمر حقوق بعض الشعوب من وراء الستار الحديدى ، ولم يعتبوا أن للبشر حقوقا وأن للاضطهاد حدودا، فإذا كانت هنالك حقوق ثابتة للناس فمن الذي ثبت هذه الحقوق؟ وإذا لم يكن الإنسان قد خلق فكيف يستطيع أن يدعي أنه هو الذي خلق العزة و الكرامة والحقوق والواجبات وحرية الإرادة والتحرر؟ سوف تجد نفسك دائما وقد امسكت بسلسلة من المسببات توصلك فى النهاية إلى الله، إلا إذا أبعدتة قاصدا عن تفكيرك واخرجته من دائرة اعتبارك قيل أن تصل إليه.

وأننا لنجد فى الحياة الأمريكية المعاصرة كثيرا من الأدلة على أن الديموقرطية الأمريكية قد وهنت وزلزلت أركانها بسبب سيرها فى الاتجاه المادي وابتعادها عن الأساس الديني والروحي. وهنالك محاولات عديدة فى العالم الغربي للعمل على صيانة حقوق الإنسان بعد نكران أصلها المقدس، ولكن هذه الحقوق التي هي رصيد روحى وثمرة من ثمار الدين فى العهود الماضية، لا يمكن أن تبقى إذا اقتلعت جذورها واجتذت من فوق

الأرض، أو شوهت أعضاؤها وضاعت معالمها، أو لم يعن أحد بزراعتها أو غرسها. وللاعتقاد بوجود الله مزاياه الخالدة. وهنالك ثلاثة أسباب تحملنا على الاعتقاد بأن الإيمان بالله لا يضيع أبدا، فمن ذلك:

أولا: أن النظام التربوي الذي يتاسب كل الناس فى سائر الأزمان يقوم على الإيمان. أما النظام التربوى الذي يقوم على الفلسفة الطبيعية ويستهدف الصحة والمتعة، فإنه لا يناسب ذوي الأمراض المزمنة التي لا تبرأ، ولا يناسب المشوهين أو المرضى الذين فقدوا الأمل فى الشفاء. والنظام التربوي الذي يقوم على الفلسفة البراجماسية لا تناسب من لديهم استعدادات ميكانيكية. أما التعليم الذي يقوم على الايمان وعلى الاعتبارات الدينية، فإنه يناسب سائر البشر على اختلافهم في الكليات وفي الأسواق وفي البيوت والمستشفيات وفي الأحياء الفقيرة والسجون وفي المعارك. إن الإيمان بالله يولد قوة تضمن لصاحبها ألا يحيق به ضرر مطلق. إن الدين من الوجهة البيولوجية يمكن تعريفه بأنه عبادة الإنسان لقوة عليا نتيجة لشعوره بحاجة فى قرارة نفسه إلى هذه القوة، وإنه لمن العسير أن تكبت هذه الحاجة فى معظم نفوس البشر.

ثانيا: أن الاعتقاد فى وجود الله ضروري لإ كمال معنى الحياة والكون. ولاشك أن العقلاء من الناس سوف يبحثون دائما عن هذا المعنى.

ثالثاً: بصرف النظر عن الهجمات المتكررة التي تشنها العقول الضالة المرتبكة أو العقول المفكرة المخلصة، فإن الأطفال سوف يولدون في المستقبل ما شاء الله لهم أن يولدوا وسوف يخضعون في تكوين عقولهم

لنفس القوانين التي خضعت لها العقول عندما تكونت في الماضي ما دام هنالك تفاعل بين العقل والخبرة الحسية وما دام الكون يخضع لنفس القوانين التى خضع لها في الماضى. وسوف يستمر العقل الناضج في استجابته لمباديء القانون الطبيعي والتفكير السوي إلا إذا حيل بينه وبين السير في هذا الطريق الطبيعي، بأن وضعت العوائق في سبيله أو أضل عن السبيل. وإن عقول الغالبية العظمى من البشر قد سارت فى طريقها غير منحرفة عن المباديء الأساسية التي تقوم عليها القوانين التي تتحكم في الطبيعة وسائر وظائفها. لقد ذهبت هذه العقول المفكرة تبحث فيما وراء الوقائع المباشرة التي يدركها الحس العلها تعرف "السبب" وتكشف عن "الحقيقة". وقد وصلت إلى الاعتقاد في وجود الله.

من أجل ذلك يحق لنا أن نستبشر خيراً. فن الزبد يذهب جفاء وأما ما ينفع الناس فيمكث في الأرض[25] وما من بقاء إلا للأشياء الملائكة التي ينتفع بها الناس جميعاً تحت كل الظروف وفي سائر الأزمان. ولذلك فإن الإيمان الديني والفكرة الدينية وما لهما من أثر على الفرد والمجتمع، قد بقيا عاليين خفاقين على مر الأجيال سواء في الأزمنة التي ازدهرت فيها المدنية أو في تلك التي عليها فيها الدهر. وفوق ذلك فإن المباديء الأساسية التي يقوم عليها التفكير السليم وتستند إليها العقيدة الراسخة سوف تستمر عالية خفاقة كلما ولد طفل، فالطفل كما ذكرنا من قبل قد حباه الله الفطرة السليمة، والإخلاص، والأمل، والمحبة. ولعل ذلك هو الذي دعا عيسي عليه السلام إلى تمجيد الطفولة حيث يقول: "الأطفال هم الأمراء

([25]) بل نقذف بالحق على الباطل فيدمغه فإذا هو زاهق. "قرآن كريم".

في مملكة الله". ويقول: "إن الذي لا ينال ملك الله كما يناله الطفل الصغير، لا يستطيع أن يناله بطريقة أخرى" ويقول: "إنك لن تستطيع أن تلك مملكة السماء إلا إذا تغيرت وصرت مثل الأطفال". ويقول: "إن الإنسان لا يستطيع أن يرى مملكة الله إلا إذا ولد من جديد".[26]

وكما قال ماكس بلانك العالم الطبيعي الذي فتح الطريق إلى أسرار الذرة: "إن الدين والعلوم الطبيعية يقاتلان معاً في معركة مشتركة ضد الشك والجحود والخرافة. ولقد كانت الصيحة الجامعة في هذه الحرب وسوف تكون دائماً: إلى الله".

وأحب أن أتمثل هنا بما قاله لويس باستير الذي يعد من صفوة الممتازين من البشر حينما قال: "إذا قيل لي إنني بما وصلت إليه من هذه النتائج قد ذهبت إلى ما وراء الوقائع المحسوسة فإنني أقول: نعم إنني وجدت نفسي في خضم من الأفكار التي لا يمكن دائماً إثباتها إثباتاً قاطعاً، وتلك هي طريقتي في النظر إلى الأشياء".

"فإذا كنت قد ذهبت إلى ما وراء الوقائع المحسوسة، وإذا كنت قد وقعت في بعض الأخطاء، فهل لك أن تدلني عليها؟ فإنني مشغوف دائماً بان أتعلم".

([26]) ويقول محمد عليه الصلاة والسلام: "كل مولود يولد على الفطرة"..

تعليق المراجع

كان لزاماً أن يضم إلى هذا الكتاب الذى حرر فصوله نخبة من علماء أمريكا المعاصرين ونادوا فيه بوجوب إعمال الفكر وتسخير العلم تصديقاً لما جاء في الكتب المقدسة، ولنلمس أيادى العلي القدير في كل ما هو حولنا في هذا الوجود،

أقول كان لزاماً أن يضم إليه فصل أغفل عن آخر كتاب مقدس نزل حين اكتملت الإنسانية ونضجت عقول البشر واستعدت للبحث والتفكير والتدبر والتأمل، وذلك بطبيعة الحالة بالإضافة إلى ما أوردنا– تحت الهوامش– من آيات ذلك الكتاب البينات في بعض المناسبات كتعقيب على ما جاء في بعض الصفحات.

انظر مثلاً إلى ما جاء في سورة فاطر من آيات وضحت فروع العلم والمعرفة على النحو الذي انقسمت إليه في هذا العصر من طبيعة جوية وطبيعة أرضية وكيميا وحيوان ونبات وأجناس.. مما يدرس في أرقى جامعات الأرض إذ يقول القرآن:

(أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفاً أَلْوَانُهَا وَمِنَ الجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ* وَمِنَ النَّاسِ

وَالدَّوَابِّ وَالأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللهَ مِنْ عِبَادِهِ العُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ).

إن القرآن عندما يذكر تفصيلات العلم على هذا النحو يعقب بقوله: (إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ العُلَمَاءُ). فأي دليل أوضح، وأي بيان أفصح من هذا للتنبيه أو التدليل على أن سلم الرقي إلى الله تعالى هو نفسه سلم المعرفة الصحيحة والعلم القويم ممثلاً في دراسات الجو والمطر والنبات والصخور والمعادن والحيوان والإنسان... ثم أى تكريم للعلم والعلماء أسمى من هذا أو من قوله تعالى في سورة العنكبوت: (بَلْ هُوَ آيَاتٌ بَيِّنَاتٌ فِي صُدُورِ الَّذِينَ أُوتُوا العِلْمَ).

ثم مالنا نذهب بعيداً وأول ما نزل من القرآن على الإطلاق كان إيذاناً ببزوغ فجر العلم وحثا على طلبه حين قال في سورة العلق:

(اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ* خَلَقَ الإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ* اقْرَأْ وَرَبُّكَ الأَكْرَمُ* الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ* عَلَّمَ الإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ).

ولقد خاطب القرآن العقول، ووجه الحديث إلى أهل العلم والمعرفة في مواضع عديدة منها- بالإضافة إلى ما أوردناه تحت الهامش-: (وَمَا لَهُم بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلاَّ يَظُنُّونَ). (قُلْ هَلْ عِندَكُم مِّنْ عِلْمٍ فَتُخْرِجُوهُ لَنَا). (وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّلْعَالِمِينَ)... (وَمِنْ آيَاتِهِ يُرِيكُمُ البَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُحْيِي بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ).

والقرآن في حد ذاته، أكبر معجزات الرسول وأخلدها، وليس أخلد على الأرض من كتاب يتلى، وليس أبقى عليها ولا أنفع للناس فيها من كتاب فيه دواء لقلوب المرضى والبائسين، وسكن لنفوس الحيارى والمحرومين، وأمل ورجاء للبشر أجمعين، فيه شفاء للناس وهدى ورحمة للعالمين، وغذاء للروح والعقل لكل من أخلص النية بالفعل. وفى أول الأمر أعجز القرآن العرب بفصاحته وبلاغته وحكمته وتنبؤاته التي تحققت، ولكن لا تمضى فترة تتقدم فيها المعرفة ويسير خلالها ركب المدنية نحو درجات أرفع إلا وتكشف القرآن عن معجزة أروع، فإعجازه لا يقف عند حد، ولعمرى تلك صفة المعجزة الكبرى الخالدة.

وفي هذا العصر، عصر الإعجاز العلمي، نرى القرآن يصف بعض حقائق الوجود المادية، بل ويتنبأ بما سيجيء منها في المستقبل، بدقة علمية وسلامة لفظية لا مثيل لهما في كتاب من الكتب. انظر إلى قوله تعالى– على سبيل المثال لا على سبيل الحصر:

1- (اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسَفًا فَتَرَى الوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ). ويثبت علم الأرصاد أن الأصل في إثارة السحب ونزول المطر منها هو إرسال الرياح لتتجمع في صعيد واحد، بل إن آخر تقسيم علمى لأنواع السحب عمل بحيث تطابق أوصافها طبيعة انسياب الرياح التي تثيرها.
2- (...يَجْعَلْ صَدْرَهُ ضَيِّقاً حَرَجاً كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِي السَّمَاءِ ...)، والمعروف بالتجربة، بعد أن طار الإنسان وحلق في هذا العصر على ارتفاعات

مختلفة، أن الصعود في الجو والتعرض لطبقاته العليا يصحبه حتماً ضيق الصدر حتى تصل الحال إلى درجة الاختناق على أبعاد تقل فيها كمية الأوكسجين، بل ويقل فيها الهواء الجوى عموماً.

3- (بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ).

وحدود الكون، كما تمثلها السماء، ثبت علمياً أنها تتسع وتتمدد.

4- (فَلاَ أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ* وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ). ويحدثنا علماء الفلك بأن المسافات بين النجوم تبلغ حد الخيال، وهي جديرة بأن يقسم بها الخالق لعظمها، فإن مجموعات النجوم التي تكون أقرب مجرات السماء منا تبعد عنا بنحو 700 ألف سنة ضوئية، والسنة الضوئية تعادل عشرة ملايين الملايين من الكيلو مترات.

5- (وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ). وقد ثبت بعد نزول هذه الآية المعجزة في دقة ألفاظها وسلامة معانيها، وبعد أن مر عليها نحو أربعة عشر قرناً عدد سنين، أن الرياح تلقح النبات فعلاً! وأعجب من هذا انها تلقح السحاب أيضاً! وذلك بنويات التكاثف، أو المراكز التي تتجمع عليها نقط المطر داخل السحب. وفي هذا المعنى الأخير بالذات تعطينا الآية الكريمة ملخص أهم ما وصل إليه علم الرصد الجوي خاصاً بطبيعة السحب وسبل استمطارها!

6- (وَجَعَلْنَا فِي الأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بِهِمْ) أي أن الجبال هى من أسباب توازن قشرة الأرض. ونحن قد نقف أمام هذه الآية برهة- وغيرها

كثير– لنتساءل عما إذا كان محمد من المشرعين أو صاحب رسالة فهل هو أيضاً من العلماء؟!

ومن آيات التنبؤ بما سيجيء في المستقبل مما يبشر به العلم أو لا ينكره:

1. عصر الفضاء: (يَا مَعْشَرَ الجِنِّ وَالإِنسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ فَانفُذُوا لاَ تَنفُذُونَ إِلاَّ بِسُلْطَانٍ).
2. ازدهار المدنية على الأرض: (حَتَّى إِذَا أَخَذَتِ الأَرْضُ زُخْرُفَهَا وَازَّيَّنَتْ وَظَنَّ أَهْلُهَا أَنَّهُمْ قَادِرُونَ عَلَيْهَا أَتَاهَا أَمْرُنَا لَيْلاً أَوْ نَهَاراً..) ودقة التعبير العلمي واضحة في هذه الآية، إذ عندما يكون نصف الأرض نهاراً يكون نصفها الآخر ليلاً.
3. التنبؤ بوجود أحياء متباينة في كثير من العوالم الأخرى التى تمثلها الكواكب القريبة والبعيدة. والآيات التي تشير إلى هذا المعنى عديدة منها:

(وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَابَّةٍ)– سورة الشورى.

(يَسْأَلُهُ مَن فِي السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ).

والحق أننا لا نستطيع أن نحدد ملكوت الله فيمن خلق من البشر على الأرض كما قد يتصور البعض، واحتمال وجود أحياء على الكواكب الأخرى قد تزايد كثيراً في عصر العلم.

4. مصير المجموعة الشمسية: (فَارْتَقِبْ يَوْمَ تَأْتِي السَّمَاءُ بِدُخَانٍ مُّبِينٍ)، (فَإِذَا بَرِقَ البَصَرُ* وَخَسَفَ القَمَرُ* وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ* يَقُولُ الإِنسَانُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ المَفَرُّ)، (وَحُمِلَتِ الأَرْضُ وَالجِبَالُ فَدُكَّتَا دَكَّةً وَاحِدَةً...). ويؤكد علماء الفلك جميعاً أن الشمس (كأي نجم آخر) لابد أن يعتريها ازدياد مفاجيء في حرارتها وحجمها وإشعاعها بدرجة لا تصدقها العقول، وعند ذلك يتمدد سطحها الخارجي بما حوى من لهب ودخان حتى يصل القمر، ويختل توازن المجموعة الشمسية كلها. وكل شمس في السماء لابد أن تمر على مثل هذه الحالة قبل أن تحصل على إتزانها الدائم، ولم تمر شمسنا بالذات بهذا الدور بعد.

وأنا عندما أسوق هذه الآيات لا أدعى أن القرآن مرجع علمي بالمعنى المعروف، ولكني أحب أن أتساءل كيف استطاع رجل منذ أكثر من 1300 سنة أن يأتي بمثل هذه الحقائق العلمية الرائعة؟ فهل كان صاحب تلك الرسالة، ذلك النبي الأمين، عالماً من علماء الفلك، أو أستاذاً من أساطين الطبيعة؟... الحق أنه لا سبيل إلى الجدال، وليس أمامنا إلا التسليم بأنه وحي من عند الخالق العليم.

والقرآن إلى جانب ذلك كله يكمل (آدمية البشر) أو "إنسانيتهم" ويعلي قدر ابن آدم إذ يقول مثلاً: (لَقَدْ خَلَقْنَا الإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ)، (وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي البَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلاً)، كما أعطاه فرصة العمل الصالح

والتقرب من بارئه مختاراً، ومقاومة الشرور مختاراً، ومساعدة الغير مختاراً... إلى غير ذلك من أعمال الإنسانية والبر. وهكذا فتح هذا الباب على مصراعيه وجعل لكل مجتهد نصيباً ولكل عامل في سبيل الكمال مقاماً، فهناك فرصة لتنمية غرائز الخير وتوظيفها، ما بين الغنى والفقير والقوي والضعيف والحاكم والمحكوم... وإنه لمن الخير للمجتمع أن يوجد فيه عشرة يساعدون الضعيف مختارين عن مجتمع يكلف فيه ألف شخص تكليفاً بالمساعدة والعون. إن المجتمع الأول جدير بآدميته وهو يرتقي في الروح والجسد وتنمو فيه عوامل المحبة وتظهر مباديء الإنسانية والحرية والاجتهاد، أما المجتمع الثاني فهو جسد بلا روح.

ومن أهم مزايا القرآن كذلك وأوجه إعجازه أنك لا تمل سماعه قط، وأنك تلمس اتساع الآفاق والمعاني التي يستهدفها اتساعاً يبهر العقول، ويعطى لكل مجتهد في مجال العمل نصيباً تطمئن إليه النفوس.

والآن لم يبق أمام المكابر من سبيل. وحتى عندما نطرح هذه البراهين المادية جانباً نجد أن الإنسان بطبيعته لا يستطيع العيش راضياً أو مطمئناً بغير عقيدة أو إيمان، وأن النفس لا سبيل إلى هدوئها إلا في ظل معرفة بارئها ورحاب مراقبة خالقها، فليس وراء هذا الوجود من غاية غير الله تعالى، فهو مظهر من مظاهر الأولوهية، وكل شيء فيه إنما بسعى إليه تعالى، ولكن كان الإنسان أكثر شئ جدلاً: (وَضَرَبَ لَنَا مَثَلاً وَنَسِيَ خَلْقَهُ قَالَ مَن يُحْيِي العِظَامَ وَهِيَ رَمِيمٌ* قُلْ يُحْيِيهَا الَّذِي أَنشَأَهَا أَوَّلَ مَرَّةٍ وَهُوَ بِكُلِّ خَلْقٍ عَلِيمٌ).

محمد جمال الدين الغندي

فهرس